

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Katedra fyzioterapie

St.p. TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZE KOLENNÍHO KLOUBU

Bakalářská práce



Vedoucí práce:
Mgr. Miroslava Jalovcová

Vypracoval:
Lubomír Kafoněk

Praha, duben 2008

Souhrn: Obecná část této práce pojednává o problematice totálních endoprotéz kolenního kloubu, jejich typech, indikacích a kontraindikacích, operační technice a možných komplikacích, s připomenutím základních anatomických a biomechanických charakteristik kolenního kloubu. Speciální část pak shrnuje aspekty rehabilitace u pacientů s TEP kolenního kloubu. V kazuistice je uveden případ pacienta s implantovanou totální náhradou kolenního kloubu s podrobným rozpracováním jeho rehabilitačního plánu.

Název bakalářské práce: *St.p. totální endoprotéza kolenního kloubu*

Title of bachelor's thesis: St.p. total knee arthroplasty.

Cíle práce: Shrnutí teoretických poznatků, provedení studie metodiky ucelené rehabilitace a určení sekundární prevence po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu.

Metoda: Obecná část této práce pojednává o problematice totálních endoprotéz kolenního kloubu, jejich typech, indikacích a kontraindikacích, operační technice a možných komplikacích, s připomenutím základních anatomických a biomechanických charakteristik kolenního kloubu. Speciální část pak shrnuje aspekty rehabilitace u pacientů s TEP kolenního kloubu. V kazuistice je uveden případ pacienta s implantovanou totální náhradou kolenního kloubu s podrobným rozpracováním jeho rehabilitačního plánu.


Výsledky: Aktivní přístup pacienta k navržené terapii urychlil jeho návrat k denním činnostem a začlenění do společnosti.

Klíčová slova: endoprotéza, kolenní kloub, totální endoprotéza kolenního kloubu, rehabilitace

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Miroslavy Jalovcové a uvedl v seznamu literatury všechny použité literární a odborné zdroje.

V Praze dne 19.dubna 2008

Lubomír Kafoněk


.....
podpis

Děkuji všem, kteří mi byli nápomocni při zpracování bakalářské práce a poskytli mi k ní cenné odborné připomínky. Jmenovitě pak Mgr. Evě Ištvánkové za rady ohledně terapeutického vedení pacienta a Mgr. Miroslavě Jalovcové za cennou pomoc při psaní této bakalářské práce. Také bych chtěl vyjádřit poděkování rehabilitačnímu oddělení Revmatologického ústavu Albertov za umožnění absolvování odborné praxe a za poskytnutí dobrých podmínek pro práci.

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a byla citována dle platných norem.

[illegible]

Obsah

1.1 OBEČNÁ ČÁST	1
1.1.1 Kolenní kloub	1
1.1.1.1 Anatomie kolenního kloubu	1
1.1.1.2 Biomechanika kolenního kloubu	2
1.1.2 Totální endoprotéza kolenního kloubu	5
1.1.2.1 Typy náhrad kolenního kloubu	5
1.1.2.2 Incidence	6
1.1.2.3 Indikace	6
1.1.2.3.1 Gonartróza	7
1.1.2.4 Kontraindikace	11
1.1.2.5 Komplikace	12
1.1.2.6 Úspěšnost, prognóza	13
1.2.1 Komplexní léčebná rehabilitace u totálních endoprotéz kolenního kloubu	14
1.2.1.1 Předoperační rehabilitace	15
1.2.1.2 Pooperační rehabilitace během hospitalizace	15
1.2.1.3 Rehabilitační program po ukončení hospitalizace	16
1.2.2 Léčebná tělesná výchova	16
1.2.2.1 Speciální kinezioterapeutické techniky	18
1.2.2.1.1 Proprioceptivní nervosvalová facilitace	19
1.2.2.1.2 Senzomotorická stimulace	19
1.2.2.2 Návík chůze o berlích	20
1.2.3 Techniky manuální medicíny	21
1.2.4 Fyzikální terapie	22
1.2.5 Ergoterapie	23
1.2.6 Psycho-sociální problematika u pacientů s TEP kolenního kloubu	23
1.2.7 Návrh plánu ucelené rehabilitace	24

2 Speciální část -KAZUISTIKA	
2.1.1 Metodika práce	25
2.1.2 Anamnéza	25
2.1.3 Diferenciální rozvaha	27
2.1.4 Vstupní kineziologický rozbor	27
2.1.5 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	35
2.1.6 Průběh rehabilitace	36
2.1.7 Výstupní kineziologický rozbor	46
2.1.8 Zhodnocení efektu terapie	53
3.Závěr	54
4. Použitá literatura	55
5.Přílohy	57

Seznam tabulek

tabulka 1: Délky a obvody dolních končetin a jejich částí naměřeny při vstupním vyšetření	28
tabulka 2: Vstupní vyšetření kloubních rozsahů kyčelních kloubů	28
tabulka 3: Vstupní vyšetření kloubních rozsahů kolenních kloubů	29
tabulka 4: Vstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	29
tabulka 5: Vstupní vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin DKK	30
tabulka 6: Vstupní vyšetření reflexů DKK	32
tabulka 7: Délky a obvody dolních končetin a jejich částí naměřeny při výstupním vyšetření	47
tabulka 8: Výstupní vyšetření kloubních rozsahů kyčelních kloubů	47
tabulka 9: Výstupní vyšetření kloubních rozsahů kolenních kloubů	48
tabulka 10: Výstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	48
tabulka 11: Výstupní vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin DKK	49
tabulka 12: Výstupní vyšetření reflexů DKK	51
tabulka 13: Zhodnocení efektu terapie – nejvýraznější změny ve funkčních testech na začátku a konci terapie	58

Použité symboly a zkratky:

BMI	body mass index
CNS	centrální nervový systém
CT	počítačová tomografie
dx.	dexter
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
EMG	elektromyografické vyšetření
FH	francouzské hole
HKK	horní končetiny
i. a.	intraartikulárně
IGF-1	insulin-like growth factor 1, inzulínu podobný růstový faktor 1
LDK	levá dolní končetina
lig.	ligamentum
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus
mm.	musculi
med.	medialis
MR	magnetická rezonance
NSA	nesteroidní antirevmatika
PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioceptivní nervosvalová facilitace
RTG	rentgenový
SMS	senzomotorická stimulace
St.p.	status post
TEP	totální endoprotéza
TGF- β	transforming growth factor-beta, transformující růstový faktor beta
Th	thorakální, hrudní
TMT	techniky měkkých tkání
TrP	trigger point

1.1 OBECNÁ ČÁST

1.1.1 Kolenní kloub

1.1.1.1 Anatomie kolenního kloubu

Stavba kolenního kloubu je značně komplikovaná, jde o nejsložitější kloub lidského těla. Kolenní kloub je kloubem složeným. Stýkají se v něm tři kosti: femur, tibia a patela. Femur a tibia navzájem artikulují svými kondyly, mezi něž jsou vloženy dva kloubní menisky vyrovnávající inkongruenci styčných ploch obou kostí. Kondyly femuru, které představují hlavice kloubu, jsou zakřiveny v rovině sagitální i frontální a jejich zakřivení je výrazně větší než je tomu u kondylů tibie, jež tvoří jamky kolenního kloubu. Z toho důvodu je přímý kontakt kondylů femuru a tibie uskutečňován jen na malé ploše a větší rozsah vzájemného kontaktu zprostředkovávají menisky.

Menisky jsou srpkovité útvary tvořené vazivovou chrupavkou. Na příčném průřezu mají tvar klínu svažujícího se směrem do centra kloubu. Mediální meniskus, pro svůj široce otevřený tvar označovaný také jako „C“ meniskus, se svým předním rohem upíná do area intercondylaris anterior, svým širším zadním rohem pak do area intercondylaris posterior. Jeho zevní okraj ve střední partii částečně srůstá s kloubním pouzdra a s lig. collaterale tibiale. Laterální meniskus, menší, téměř kruhovitý, někdy nazývaný též „O“ meniskus, je svými cípy fixován podobně jako meniskus mediální do areae intercondylares. Na rozdíl od svého mediálního protějšku je však mnohem pohyblivější, což se významně odráží v biomechanice kloubu.

Kloubní pouzdro, ohraničující kloubní dutinu, se upíná při okrajích styčných ploch na tibií a femuru. Oba epikondyly vystupují vně pouzdra a zůstávají volné pro úpon svalů kolem kloubu. Do kloubního pouzdra je naopak zavzata patella. Tvar kloubní dutiny i úprava synoviální membrány jsou komplikovány průběhem nitrokloubních vazů. Synoviální membrána pokrývá vnitřní plochu vazivového kloubního pouzdra, oba zkřížené vazy a tukový polštář (corpus adiposum infrapatellae, tzv. Hoffovo těleso) uložený mezi zadní plochou lig. patellae, hrotem pately a přední částí area intercondylaris anterior. Pod hrotem pately vytváří synoviální membrána sagitální přepážku, plica synovialis infrapatellaris, do stran vybíhá jako plicae alares. Nad patelou pak vystýlá recessus suprapatellaris.

Velmi důležitou součástí kolenního kloubu jsou vazy, jež lze rozdělit do několika skupin:

Vazy postranní, ligamenta collateralia, stabilizují kloub po mediální a laterální straně a maximálního napětí dosahují při extenzi kloubu. Lig. Collaterale tibiale je plošší, probíhá od mediálního epikondylu femuru k zevní ploše kondylu tibie a částečně srůstá s kloubním pouzdem a střední částí mediálního menisku. Lig. collaterale fibulare má tvar oblého provazce, sbíhá od laterálního epikondylu femuru až k hlavičce fibuly a od kloubního pouzdra jej odděluje řídké tukové vazivo.

Ligamentum patellae probíhající po přední straně kolenního kloubu představuje podstatnou součást jeho extenzního aparátu. Je pokračováním úponové šlachy m. quadriceps femoris, splývá s kloubním pouzdem a distálně se upíná na tuberositas tibiae. Do jeho průběhu je zavzata největší sezamská kost lidského těla, patella, kterou po obou stranách fixují ještě slabší vazy, retinacula patellae.

Na zadní straně je kloubní pouzdro zesíleno průběhem lig. popliteum obliquum a lig. popliteum arcuatum.

Pro kolenní kloub typické a pro stabilitu kloubu funkčně velmi podstatné jsou nitrokloubně probíhající zkřížené vazy, ligamenta cruciata genus. Lig. cruciatum anterius probíhá od mediální plochy zevního kondylu femuru šikmo vpřed a upíná se do area intercondylaris anterior. Lig. cruciatum posterius jde od laterální plochy vnitřního kondylu femuru šikmo vzad a jeho úpon je v area intercondylaris posterior. Lig. cruciatum posterius je z obou zkřížených vazů mohutnější.

Uvnitř kolenního kloubu pak probíhají ještě drobné vazy, lig. transversum genus a lig. meniskofemorale anterius et posterius, které fixují oba menisky mezi sebou a k okolním strukturám kloubu.

V okolí kolenního kloubu nacházíme také četné burzy, tíhové váčky, z nichž některé komunikují s kloubní dutinou (Grim et al., 2001).

1.1.1.2 Biomechanika kolenního kloubu

Biomechanika kolenního kloubu je velmi složitá a dosud není ve všech svých detailech plně objasněna. Je to důsledek komplikované stavby celého kloubu a především jeho vazivového aparátu.

Aktivními pohyby v kolenním kloubu jsou flexe - extenze a vnitřní a zevní rotace bérce, další drobné, i když pro správnou funkci kloubu velmi důležité pohyby jsou již jen pasivní.

Základním postavením kolenního kloubu je plná extenze. Z tohoto postavení je možno provést ještě další nevelký pohyb do tzv. hyperextenze, jehož rozsah je určován především laxitou vazivových struktur kloubu a dosahuje hodnot kolem 5° , výjimečně až k 15° . V opačném směru lze aktivně dosáhnout flexe až do rozsahu asi 140° . Tento rozsah je určen mohutností svalové hmoty, neboť limitujícím faktorem je kontakt dorzální strany stehna a bérce. Maximální aktivně dosažená flexe může být ještě pasivně zvětšena o zhruba 20° . K tomu běžně dochází například hmotností těla při dřepu.

Průběh flexe a extenze, přestože se uskutečňuje převážně v jediné, a to sagitální rovině a z hlediska vnější funkce kloubu se nejeví nijak komplikovaně, můžeme označit jako výsledek složité řady vzájemně se ovlivňujících a doplňujících vysoce koordinovaných dějů. V současnosti je obecně uznáváno, že na flexi a extenzi kolenního kloubu se podílejí tři základní pohyby: iniciální rotace kondylů femuru zevně při úvodu flexe, resp. vnitřní terminální rotace kondylů na konci extenze (tzv. odemčení, a uzamčení kolenního kloubu), valivý pohyb kondylů femuru po tibiálním plató a klouzavý pohyb kondylů femuru společně s menisky po plató tibie. Následnost těchto pohybů (valivého a klouzavého) či jejich současný průběh s postupnou změnou jejich poměru během flexe kolenního kloubu je dosud předmětem zkoumání. Hlavní příčiny těchto odlišných pohybových složek jsou dvě, první z nich je tvar kloubních ploch, při čemž nejvýznamnějším prvkem je nesoustředné zakřivení kondylů femuru v sagitální rovině, znemožňující existenci stálé osy pohybu - mluvíme o tzv. instantním centru rotace, měnícím se v závislosti na aktuálním stupni flexe. Druhou z příčin je průběh a uspořádání hlavních kolenních vazů. Postranní vazy působí stabilizačně především pro udržení pohybu v sagitální rovině. Pro vzájemnou koordinaci pohybových složek, zejména pohybu valivého a klouzavého, mají zásadní význam vazy zkřížené. Jejich napětí, přesněji napětí jejich jednotlivých částí, se během pohybu plynule mění a určuje jeho průběh. Jakákoli změna v délce či přesné lokalizaci začátku nebo úponu zkříženého vazy má proto za následek změnu biomechaniky celého kloubu.

Rotace bérce je pohyb závislý na současné flexi kolenního kloubu. Při zamčeném koleni, tj. plné extenzi, není rotační pohyb bérce možný, je to způsobeno napětím téměř všech kolenních vazů. S rostoucí flexí se rozsah rotace postupně zvyšuje, a to hlavně během prvních 30°, další zvětšování je již pomalejší. Největších rotačních pohybů je možno dosáhnout v oblasti mezi 45° a 90° flexe. Údaje o maximální velikosti rotací v kolenním kloubu se u jednotlivých autorů značně liší. Jednoznačný vliv na možnosti rozsahu rotačních pohybů však má působení axiálních tlakových sil, tedy zatížení končetiny, které celkový rozsah rotace může zmenšit až na polovinu.

Rotační pohyby v oblasti kolenního kloubu jsou dány zejména uspořádáním kolenních vazů a vztahy mezi těmito vazy a kostními strukturami kloubu. Významným způsobem se na nich podílejí také oba menisky. Osa rotace je pravděpodobně situována těsně před úponem zadního zkříženého vazu na eminentia intercondylaris. Vlastní pohyb pak probíhá jak ve femoromeniskální, tak i v meniskotibiální části kloubu. Během zevní rotace dochází k posunu mediálního kondylu tibie vpřed a laterálně, zatímco laterální kondyl tibie se dostává vzad a mediálně. Tím je umožněno nalehnutí mediálního kondylu femuru na zadní roh vnitřního menisku a laterálního kondylu femuru na přední roh zevního menisku. Zároveň se však pohybují i oba menisky po tibiálním plató, a to tak že mediální meniskus se posouvá dorzálně a laterálně a laterální meniskus naopak ventrálně a mediálně. Vnitřní rotace pak probíhá obráceně. Je samozřejmé, že v centrální části každého z obou femorotibiálních kloubů se pohyb uskutečňuje přímým kontaktem artikulujících kostí. Pro poměr rozložení celého pohybu mezi femoromeniskální a meniskotibiální plochy je rozhodující rozdílná fixace obou menisků. Zatímco laterální meniskus představuje poměrně dobře pohyblivou jamku jak pro kondyl femuru, tak i pro konvexní laterální kondyl tibie, mediální meniskus takový rozsah vlastního pohybu zdaleka nemá. Uvádí se, že jeho pohyblivost je oproti laterálnímu menisku asi jen poloviční. Z toho důvodu je v oblasti mediálního femorotibiálního kloubu pohyb uskutečňován převážně mezi femurem a meniskem, na rozdíl od kloubu laterálního, kde je podíl obou složek pohybu mnohem rovnoměrnější (Bartoníček, 2004).

1.1.2 Totální endoprotéza kolenního kloubu

1.1.2.1 Typy náhrad kolenního kloubu

V současnosti je většina kolenních náhrad založena na stavebnicovém principu, který umožňuje pro každý typ postižení kolenního kloubu vybrat nejvhodnější implantát s adekvátním stupněm vnitřní stability. Femorální komponenty jsou zpravidla kovové, tibiální komponenty se skládají z kovové kotvicí části a do ní zasazené polyetylenové vložky. Většina souprav obsahuje i patelární komponentu. Samozřejmostí jsou speciální typy implantátů pro zvláště náročné situace a revizní náhrady kolenních kloubů. (23)

Významným rozlišujícím faktorem je způsob fixace endoprotézy v kostním lůžku. Dle tohoto kritéria můžeme implantáty dělit na dvě základní skupiny.

První z nich zahrnuje implantáty cementované. Tyto endoprotézy se do kostního lůžka ukotvují pomocí kostního cementu, speciální rychle tuhnoucí modelovatelné hmoty. Chemicky se jedná o metylmetakrylát. Kostní cement umožňuje dlouhodobou fixaci implantátu se současnou výplní a dorovnáním drobných kostních defektů, a to i v méně kvalitní kosti. Uzavřením spongiózních ploch krátce po resekci kosti také snižuje krevní ztráty. Okamžitá a pevná fixace komponent dává předpoklad pro velmi časnou zátěž operovaného kloubu, vyžaduje-li to situace. Nevýhodou však jsou vedlejší účinky způsobené proniknutím zbytků monomerů uvolněných do organismu při polymeraci kostního cementu a také určité termické poškození přilehlé kosti, které snižuje její odolnost a obranyschopnost proti infekcím ještě týdně po operaci.

Druhou skupinou jsou implantáty necementované (někdy též bezcementové). Jejich fixace ke kostnímu lůžku je zajišťována v první fázi těsným mechanickým kontaktem povrchu implantátu a přilehlé kosti, v pozdějším období pak dochází ke vhojování komponent do kosti a vzniku biologické vazby. Tento proces však vyžaduje výrobně náročný porézní povrch implantátů a naprosto dokonalé usazení komponent do kostního lůžka při operaci. Relativní nevýhodou je také větší peroperační krevní ztráta, náročná operační technika a potřeba kvalitního kostního lůžka. Vzhledem k postupnému vhojování implantátu do kosti, vyžaduje užití těchto endoprotéz navíc delší odlehčování operované končetiny v pooperačním období. Nepříjemnou vlastností tohoto typu implantátů je též jejich vysoká cena.(24)

Jistým kompromisem mezi oběma typy endoprotéz je použití hybridních implantátů. Jedná se o implantáty s necementovanou femorální komponentou a tibiální komponentou fixovanou pomocí kostního cementu. Jejich výhodou je omezení problémů s opracováním kostí a primární fixací komponenty především v oblasti holenní kosti.(25)

1.1.2.2 Incidence

Ve studiích incidence se uvádí výskyt 200 nových případů na 100 000 obyvatel a rok. Incidence osteoartrózy i gonartrózy jako takové stoupá s věkem. Konkrétní údaje se u různých autorů mírně liší. Uvádí se přibližně 1% ve věku 25 až 34 let a stoupá na 30% ve věku nad 75 let. V naší populaci postihuje přes 10% obyvatel. Osteoartrózou trpí asi 60 % osob ve věku mezi 55. a 64. rokem a ve věkové kategorii mezi 75. a 84. rokem již postižení touto chorobou dosahuje až k 90 %. Incidence gonartrózy pak těmito hodnotám přibližně odpovídá. Gonartrózou trpí kolem 60 % osob nad 60 let věku. (12,25)

1.1.2.3 Indikace

Jak uvádí Dungal et al. (2005), hlavní pilíře pro indikaci TEP kolenního kloubu představuje anamnéza, subjektivní potíže pacienta, výsledky objektivních vyšetření, RTG nález a postoj nemocného k operaci. Dominantními příznaky, jež obvykle pacienty nejvíce sužují, jsou především bolesti, často klidové a nereagující na konzervativní terapii; dále nedostatečný rozsah pohybu v postiženém kloubu omezující nemocného v jeho běžných denních činnostech a nestabilita kloubu negativně ovlivňující nosnost končetiny. Základním předpokladem pro indikaci implantace endoprotézy je vyčerpání všech možností konzervativní terapie. Vždy je samozřejmě nutné vyloučit jinou příčinu obtíží - radikulární bolesti vertebrogenní etiologie, bolesti projikující se do kolenního kloubu z oblasti stejnostranné kyčle, onemocnění periferních cév, onemocnění kolenního kloubu nesouvisející se stavem kloubních ploch apod.

Nejčastější indikací je podle Dungla gonartróza, jejímž hlavním subjektivním příznakem bývá bolest. Souvislost mezi intenzitou potíží a objektivním RTG nálezem nemusí být zřejmá. Zvláště v počátečních stádiích je třeba zvážit jiné možnosti léčby. Alternativou v případě závažné kontraindikace pro implantaci endoprotézy se pak může

stát provedení artrodézy kloubu, která sice odstraňuje subjektivní potíže, avšak výrazně omezuje pohybové možnosti pacienta. Věk se již stává při rozhodování o indikaci TEP vedlejším kritériem.

Dalšími indikacemi k implantaci totální náhrady kolenního kloubu se mohou stát jak uvádí Mangine (1995) např. zánětlivá revmatická onemocnění (revmatoidní artritida, morbus Bechtěrev) postihující převážně mladší pacienty, stejně jako onemocnění systémová (dna, chondrokalcinóza, hemofilie aj.) či posttraumatické stavy vedoucí k sekundární gonartróze. Nepříliš častou indikací jsou i výrazné deformity kloubu spojené s menšími subjektivními potížemi pacienta v případě, kdy hrozí progresse ve vývoji deformity a tím i zhoršení podmínek pro implantaci v pozdějším období. Důvodem k implantaci bývají také patologické fraktury distálního femuru nebo proximální tibie, je-li prognóza přežití pacienta delší než tři roky.

1.1.2.3.1 Gonartróza

Jako gonartróza je označována osteoartróza kolenních kloubů. Podle Dungla et al. (2005) je osteoartróza definována jako „nezánětlivé degenerativní kloubní onemocnění, charakterizované degradací kloubní chrupavky, subchondrální sklerózou, tvorbou osteofytů a změnami měkkých tkání, které zahrnují synoviální membránu, kloubní pouzdro, kloubní vazy i svaly“. Gonartróza pak může postihovat kterýkoli kompartment kolenního kloubu izolovaně nebo se může projevit v různé míře na všech kompartmentech kloubu současně. Z hlediska etiologie rozdělujeme osteoartrózu, a tedy i gonartrózu, na primární neboli idiopatickou a sekundární.

Dle Dungla et al. (2005) je primární osteoartróza onemocnění nejasné příčiny, projevující se předčasným nebo nadměrným opotřebením kloubní chrupavky, na němž se podílí faktory genetické, přetěžování kloubu a nadváha. Vzniká většinou spontánně ve středním věku a častěji postihuje ženy. Sekundární osteoartróza je naproti tomu poškození kloubní chrupavky na kloubu již dříve postiženém patologickým procesem. Koudela et al. (2003) hovoří o tzv. preartrotických stavech jako jsou různé typy vrozených vad, poúrazové stavy, artropatie a artritidy nejrozličnějších příčin apod. Dungal et al. (2005) pak dodává, že tyto sekundární osteoartrózy jsou čtenější než osteoartrózy primární, postihují častěji muže a nejsou ve svém vzniku závislé na věku pacienta.

Klinický obraz gonartrózy je typický. Jak uvádí Koudela et al. (2003), mezi anamnestickými údaji dominuje bolest. Zprvu se jedná o bolest ponámahovou, později se však objevuje i bolest klidová a noční; častá a pro artrotická onemocnění typická je bolest startovací objevující se na počátku pohybu, obvykle ráno. Dunl et al. (2005) připomíná také příznačné zhoršování bolesti při poklesu barometrického tlaku před příchodem nevlídného počasí. Intenzita bolesti však nemusí korelovat se stupněm poškození kloubu zjištěném rentgenologicky. Jako další subjektivní příznaky pak Koudela uvádí omezení hybnosti (v případě kolenních kloubů především flexe), drásoty, pocity ztuhlosti a blokády kloubu. Mezi objektivní projevy gonartrózy Koudela řadí: zhrubělou kresbu kloubu vedoucí někdy až k deformitám; poruchy osy končetiny ve smyslu genu varum či genu valgum; svalové hypotrofie (typicky m. quadriceps femoris); palpační bolestivost při úponech šlach, vazů, v oblastech kloubních štěrbin; drásoty nad patelou označované jako příznak hoblíku; otoky měkkých tkání; výpotky v kloubní dutině.

Podle Koudely et al. (2003) jsou patologicko-anatomickým podkladem těchto projevů regresivní změny na postiženém kloubu. Chrupavka měkne, ztrácí lesk, postupně v ní vznikají trhliny. Později dochází k její deskvamaci a ulceraci. Na konci celého procesu kloubní chrupavka téměř chybí. Změny postihují i subchondrální kost, která sklerotizuje a vytváří pseudocysty. Při okrajích kloubních ploch vznikají osteofyty. Postupně se objevují kostní nekrózy a ossicula (oddělené části kosti v měkké tkáni). Artrotické změny nevynechávají ani měkké tkáně kloubu. Kloubní pouzdro je iritováno probíhajícími patologickými procesy, objevuje se výpotek, případně produktivní zánětlivé změny. Také vazy a menisky podléhají těžkým regresivním změnám. Dochází prakticky až k vymizení menisků, což se projevuje sublukačním postavením v kloubu, prohlubuje se jeho instabilita, rozvíjí se deformity. Tím je zpětně podporována další progres probíhajících artrotických změn. Dunl et al. (2005) pak uvádí jako hlavní příčinu těchto změn (pomineme-li faktor mechanický) metabolické a biochemické pochody v postižené chrupavce, resp. celém kloubu, jako např. snížení schopnosti chrupavky vázat vodu, tvorbu abnormálních kolagenů, zvýšení apoptózy v postižené chrupavce a další procesy. Zásadní podíl na destrukci chrupavky má pravděpodobně dysbalance mezi anabolickými a katabolickými pochody v postižené tkáni.

Diagnostika osteoartrózy kolenních kloubů se opírá o vyšetření klinické, laboratorní a rentgenologické. Jak uvádí Dungal et al. (2005), při klinickém vyšetření sledujeme zejména palpační bolestivost, zhrubění kloubních tvarů a v období dekompenzace také otok a výpotek v postiženém kloubu. Objevují se také osové deformity a v těžších případech i různý stupeň flekční kontraktury. Laboratorní vyšetření bývá při osteoartróze normální. Při analýze kloubního punktátu bývá vyšetřovaný synoviální výpotek čirý, jantarově žlutý, jeho viskozita bývá zvýšená. Diagnosticky nejvýznamnější je však vyšetření rentgenologické.

Na jeho základě byla vytvořena stupnice pro hodnocení osteoartrózy:

- I.stupeň: subchondrální skleróza, přihrocené interkondylické eminence, drobné okrajové osteofyty
- II.stupeň: malé zúžení kloubní štěrbiny, oploštění kondylu femuru, okrajové osteofyty
- III.stupeň: jasné zúžení kloubní štěrbiny, tvorba pseudocyst, výrazné osteofyty, deformity
- IV.stupeň: výrazné zúžení až vymizení kloubní štěrbiny, ložiskové kostní nekrózy

Pro RTG hodnocení stupně gonartrózy se využívají obvykle nativní AP snímky, bočné snímky, v některých případech také tzv. axiální projekce na patelu, případně další speciální projekce. Při hodnocení gonartrózy je velmi důležité také posouzení osové deformity kloubu, resp. celé končetiny.

International Knee Documentation Committee (1993) uvádí RTG hodnocení gonartrózy na AP snímku kolena v 30° flexi při zátěži. Hlavním kritériem pro hodnocení snímku je šíře kloubní štěrbiny:

- A. normální nález
- B. kloubní štěrbina širší než 4 mm, na kloubu malé změny ve smyslu subchondrální sklerózy, okrajových osteofytů či oploštění femorálního kondylu
- C. šíře kloubní štěrbiny 2 - 4 mm, větší změny na kloubu
- D. šíře kloubní štěrbiny menší než 2 mm, na kloubu výrazné změny

Pouze ve výjimečných případech jsou využívány i další zobrazovací metody jako CT, MR nebo artroskopie.

Metody léčby osteoartrózy lze obecně rozdělit na přístupy konzervativní, zahrnující prostředky farmakologické a nefarmakologické, a přístupy chirurgické.

Pavelka (2001) shrnuje schématicky možnosti léčby takto:

I. léčba nefarmakologická:

- vzdělávání pacienta
- režimová opatření - redukce váhy, úprava životního stylu, opěrné a jiné protetické pomůcky
- rehabilitace - udržení rozsahu pohybu, posilování svalů, aerobní cvičení
- fyzikální léčba - elektroléčba, vodoléčba, balneoterapie
- ergoterapie

II. léčba farmakologická:

A/ symptomatické léky:

- s krátkodobým účinkem - NSA, analgetika, i.a. steroidy
- s dlouhodobým efektem - glukosamin sulfát, chondroitin sulfát, kyselina hyaluronová, diacetylrein

B/ strukturu modifikující léčba

- sulfatované glykosaminoglykany - glukosamin sulfát, chondroitin sulfát
- nesulfatované glykosaminoglykany - hyaluronová kyselina
- látky ovlivňující kostní metabolismus - bisfosfonáty, kalcitonin
- protizánětlivé léky - NSA, glukokortikoidy, diacerein
- inhibitory enzymů - tetracykliny, inhibitory metaloproteináz
- cytokiny/růstové faktory - IGF-1, TGF- β , IL-1ra, růstový hormon

C/ experimentální léčba

III. léčba chirurgická:

- ochrana a uchování kloubního povrchu (débridement, abraze apod.)
- osteotomie
- parciální či totální náhrady kloubů

1.1.2.4 Kontraindikace

Kontraindikace pro implantaci totální náhrady kolenního kloubu lze rozdělit na absolutní a relativní. Podle Dungla et al. (2005) jsou absolutními kontraindikacemi ischemická onemocnění tepen dolních končetin, stavy po opakovaných flebotrombózách, pokročilá ateroskleróza tepen CNS (v případě, že by znemožňovala nezbytnou pooperační spolupráci), závažná kardiopulmonální onemocnění (vylučují-li možnost i svodné spinální anestezie), infekční ložiska v oblasti kolenního kloubu a kožního krytu postižené končetiny, těžké mykózy a bércové vředy. Mezi absolutní kontraindikace pak také patří významné ztráty kostní tkáně, které by neumožňovaly dostatečnou fixaci implantovaných komponent, a těžké dysfunkce extenzorového aparátu.

Relativními kontraindikacemi jsou dle Dungla zejména infekční ložiska přítomná kdekoli v organismu. Dále lze do této kategorie zařadit i věk pacienta, obezitu či onemocnění CNS omezující schopnost pacienta aktivně spolupracovat v pooperačním období. Janíček (2001) navíc uvádí jako kontraindikaci implantace TEP kolenního kloubu stejnostranné postižení kloubu kyčelního. V těchto případech je nutné vyřešit nejprve stav postižené kyčle.

1.1.2.5 Komplikace

Podle Koudely et al. (2003) lze pooperační komplikace rozdělit na celkové, z nichž nejčastější a nejzávažnější jsou flebotrombóza, TEN či cévní mozková příhoda, a místní.

Nejobvyklejší místní komplikace je možno schématicky popsat takto:

- periprotetické zlomeniny – peroperační nebo vzniklé kdykoli po operaci obvykle následkem úrazu; mohou se vyskytnout v oblasti femuru i tibie; léčba osteosyntézou pomocí dlah, šroubů či nitrodřeňových hřebů nebo pomocí revizních komponent.
- paréza nervus fibularis – vzniká nejčastěji otlakem nervu o podložku v oblasti hlavičky fibuly v důsledku zevněrotačního postavení končetiny po operaci, vzácně může dojít k poranění nervu peroperačně; při podezření na lézi nervu je nezbytné provedení EMG vyšetření.
- poranění popliteálních cév - popliteální tepna či žíla mohou být poraněny během operace při opracovávání zadní části mediálního kondylu tibie nebo při násilném redresu kolenního kloubu; dojde-li k poranění cévy je nutná její okamžitá sutura.
- dehiscence rány - vyžaduje chirurgické ošetření
- instabilita kolena - vzniká jako následek chybného vyvážení vazivového aparátu kolenního kloubu během operace, projevuje se pocitem nestability a přeskakováním v kloubu; řešením je použití ortézy, pokud není takováto korekce možná, je vhodná reoperace s výměnou endoprotézy.
- mechanické (aseptické) uvolnění endoprotézy - častěji se týká tibiální komponenty; projevuje se bolestí při zátěži, poruchou osy a kontrakturou, řešením je reoperace s výměnou implantátů při užití speciálních revizních komponent s dřívky
- nestabilita čéšky - dochází k ní po operacích kolenních kloubů s těžce valgózním a semiflekčním postavením v důsledku nedokonalého uvolnění laterální části vazivových struktur; projevuje se subluxací až luxací pately zvláště při flexi; prevencí této nestability je použití anterolaterálního operačního přístupu do kloubu při aplikaci endoprotézy

- ruptura šlachy m. quadriceps femoris a ligamentum patellae - časná avulze lig. patellae se objevuje nejčastěji při operaci kolenního kloubu s fibrózní ankylózou, pozdní ruptury se vyskytují při nízkém stavu česky (patella baja); ruptury se ošetřují suturou nebo fixací šroubem přes tuberositas tibiae
- infekce –incidence infekčních komplikací kloubních náhrad se podle údajů, jež uvádí Koudela et al. (2003), pohybuje okolo 1 – 2 %. V závislosti na lokalizaci endoprotézy se jejich četnost od tohoto průměru více či méně liší. U náhrad kolenních kloubů je jejich výskyt vzhledem k povrchovému uložení kloubu o něco častější.

1.1.2.6 Úspěšnost, prognóza

Podle Hajného (2001) je základním kritériem úspěšné náhrady kolenního kloubu odstranění trvalé bolesti, která před operací pacienta omezovala v jeho schopnosti chůze, nutila ho k nadměrnému užívání analgetik a často pro něj znamenala i závislost na pomoci druhé osoby. Dalšími důležitými aspekty jsou i otázky odstranění osově deformity končetiny, zajištění stability kloubu, možnost udržení či obnovení plného funkčního rozsahu pohybu a s tím související možnosti chůze po schodech a nerovném terénu.

Hajný uvádí, že sledováním kontrolních souborů pacientů byla zjištěna úspěšnost dosahující 95 % po 5 letech od operace a stejně dobré výsledky se objevovaly často i po 10 letech a více.

Jak zmiňuje Vavřík et al. (2005): „zdárný průběh operace jistě ovlivňuje zkušenost a erudice operačního týmu, dobré technické vybavení, ale hlavně celkový zdravotní stav pacienta.“ Na průběhu operace a následném pooperačním období pak z velké části závisí i dlouhodobá úspěšnost implantátu. Vždy je však třeba vzít v úvahu fakt, že životnost endoprotézy je omezená a závislá na mnoha faktorech, z nichž kromě operačního průběhu a vlastností samotného implantátu nelze opomenout zejména individuální reakci organismu pacienta, úroveň spolupráce s pacientem při realizaci rehabilitačního programu a jeho respektování doporučených režimových opatření a možností endoprotézy.

1.2.1 Komplexní léčebná rehabilitace u totálních endoprotéz kolenního kloubu

Komplexní léčebná rehabilitace, ať už je prováděna z jakéhokoli důvodu, si klade za cíl co nejrychlejší a nejdokonalejší obnovení porušené funkce a minimalizaci přímých zdravotních důsledků trvalého nebo dlouhodobého postižení na zdraví. V užším slova smyslu je jejím cílem dosažení optimální obnovy funkce postiženého orgánu a zlepšení funkční zdatnosti na úrovni celého organismu. Tím jsou vytvářeny co nejlepší fyzické a psychické podmínky pro následnou rehabilitaci pracovní a sociální. Z těchto důvodů se léčebná rehabilitace stává ve větší či menší míře nedílnou součástí každého léčebného procesu (Dvořák, 2003).

Léčebná rehabilitace k dosažení svých cílů využívá prostředků fyzikální terapie, kinezioterapie (LTV), ergoterapie a dalších pomocných interdisciplinárních metod.

Podmínky a cíle léčebné rehabilitace u totálních náhrad kolenního kloubu

Výhodou při provádění léčebné rehabilitace po implantaci totální náhrady kolenního kloubu je zachování postranních vazů a většinou i zadního zkříženého vazů, které zajišťuje poměrně dobrou stabilitu operovaného kloubu. Protože většinu hmotnosti těla nese mediální kompartment kolenního kloubu, setkáváme se často s typickou varózní osovou deformitou postižené končetiny. Z ní pak vyplývá funkční znevýhodnění řady svalů, včetně adduktorů kyčelního kloubu, m. quadriceps femoris a flexorů kolene. Při současném působení nociceptivních podnětů z kloubu se výsledkem stává hypertonus až zkrácení tonicky pracujících svalů, tj. flexorů a adduktorů, a reciproční inhibice jejich antagonistů, tedy m. quadriceps femoris a mm. glutei. Díky TEP kolenního kloubu dochází k vyrovnaní osové úchyly končetiny, proto je nezbytné vyrovnat i svalovou dysbalanci v okolí kloubu a obnovit správné pohybové stereotypy, především stereotyp chůze. Hlavním cílem rehabilitace je proto plná extenze v kolenním kloubu, nezbytně nutná pro stoj a chůzi, posilování gluteálního svalstva a dosažení rozsahu flexe 90°, který umožňuje základní funkce, především sezení či chůzi po schodech.

Průběh léčebné rehabilitace u totálních náhrad kolenního kloubu

Komplexní léčebnou rehabilitaci u totálních endoprotéz kolenního kloubu můžeme rozdělit na 3 fáze:

- předoperační rehabilitace
- pooperační rehabilitace během hospitalizace
- rehabilitační program po ukončení hospitalizace

1.2.1.1 Předoperační rehabilitace

Rehabilitační program před plánovanou implantací náhrady kolenního kloubu by měl představovat komplexní přípravu pacienta na operaci a pooperační období po stránce fyzické i psychické. Mezi cíle rehabilitační péče v tomto období patří především obnova pohybových stereotypů, zvládnutí chůze o berlích, seznámení se cviky, které budou využívány v pooperačním období apod. Zároveň by pacient měl být seznámen s obtížemi, se kterými se po operaci pravděpodobně bude potýkat. Realizace této části rehabilitačního programu velmi zjednodušuje a ulehčuje práci fyzioterapeuta po operaci, zlepšuje motivaci a přístup pacienta ke cvičení a zvládání pooperačních potíží. Umožňuje také zkrátit dobu hospitalizace pacienta. Proto je škoda, že především z organizačních důvodů, je tato část rehabilitace poměrně málokdy uskutečnitelná.

1.2.1.2 Pooperační rehabilitace během hospitalizace

Pro toto období má každé pracoviště svůj podrobně rozpracovaný plán léčebné rehabilitace, který se při péči o pacienty po implantaci totální kolenní náhrady na daném pracovišti osvědčil a je tedy dodržován. Mezi jednotlivými pracovišti proto můžeme zjistit drobné odchylky v provádění léčebně-rehabilitačního postupu.

Cílem léčebné rehabilitace v období hospitalizace pacienta je obnovit rozsahu pohybu do extenze a dostatečné flexe, dále pak nácvik samostatné chůze bez zátěže operované DK, nácvik samoobsluhy a v neposlední řadě prevence časných pooperačních komplikací.

1.2.1.3 Rehabilitační program po ukončení hospitalizace

Rehabilitační péče v tomto období je často opomíjená, z hlediska dobrého výsledku celé rehabilitace je však velmi důležitá. Zafixování špatných pohybových stereotypů v tomto období může mít za následek bolesti v operované oblasti nebo bolesti přenesené - nejčastěji do oblasti lumbosakrální.

Ideální je proto návaznost ambulantní rehabilitační péče. Zvláště u komplikovanějších pacientů s obtížným nácvikem chůze, omezenou hybností operovaného kloubu či postižením obou dolních končetin je pak výhodná ústavní či komplexní lázeňská léčba, a to buď přímým překladem z lůžka na lůžko“ nebo častěji v časovém odstupu 3 - 6 měsíců od operace. Cílem tohoto doléčovacího rehabilitačního programu je osvojení správných pohybových stereotypů, posílení oslabených svalových skupin apod. Navíc může pomoci zlepšit sociální situaci pacienta zvýšením jeho soběstačnosti. Velmi důležitá je v této fázi rehabilitace role zpětné vazby a kontroly pacienta fyzioterapeutem.

V tomto období také zpravidla dochází k postupnému přidávání povolené zátěže operované končetiny. Obvykle od 6 týdnů po operaci je dovoleno zatěžování do 50 % hmotnosti a od 3 měsíců postupné odkládání berlí s plnou zátěží.

1.2.2 Léčebná tělesná výchova

Léčebná tělesná výchova (LTV) neboli kinezioterapie je jednou z hlavních léčebných metod v rehabilitaci a patří rovněž k nejčastěji používaným. Začíná se provádět ihned jakmile to dovoluje stav pacienta. Jejím základním cílem je dosažení správného nebo potřebného provedení pohybu jako předpoklad pro realizaci motorických činností běžného života. LTV proto využívá vědecky zdůvodnitelné a empiricky prokazatelně efektivní pohyby k udržení ohrožené funkce tělesných ústrojí nebo k jejímu znovuzískání, pokud byla tato funkce ztracena (Dvořák, 2003).

Prostředky a cíle LTV můžeme rozdělit opět podle výše uvedených tří období:

Léčebná tělesná výchova v předoperačním období zahrnuje několik základních bodů:

- Relaxace a protahování zkrácených svalových skupin.
- Posilování oslabených svalových skupin.
- Procvičování aktivního i pasivního pohybového rozsahu v bazénu (hydrokinezioterapie) nebo po aplikaci vodoléčebných procedur.
- Nácvik sedu, vstávání a stoje, chůze o berlích bez zátěže postižené DK, chůze po schodech.
- Redukce hmotnosti.
- Celková kondiční cvičení, nácvik dechové a cévní gymnastiky.

Postup léčebné tělesné výchovy v časném pooperačním období probíhá přibližně podle tohoto schématu:

Již od okamžiku opuštění operačního sálu se provádí polohování do flexe jako prevence vzniku flekční kontraktury.

1. pooperační den:

Provádíme dechová cvičení se souhybem HKK, kondiční cvičení zdravých končetin, mobilizaci periferních kloubů operované DK, prevenci TEN, izometrické kontrakce m. quadriceps femoris a gluteálního svalstva a pokračujeme v polohování operované DK.

2. - 3. pooperační den:

Přidáváme aktivní cvičení flexe i extenze kolenního kloubu, abdukce v kyčli a elevaci extendované DK, lze také začít používat motorovou dlahu. Pacienta postupně vertikalizujeme do sedu a stoje a začínáme s nácvikem chůze o berlích.

4. - 5. pooperační den:

Přidáváme cvičení v sedu – flexi i extenzi operované DK proti působení gravitace, zvětšujeme rozsahy všech pohybů.

6. - 10. pooperační den:

Začínáme s nácvikem samostatné chůze po schodech s oporou o berle a odlehčením operované DK. Dále můžeme přidat cvičení v lehu na břiše.

10. - 14. pooperační den:

Pokračujeme v předchozích cvičeních. Touto dobou bývají obvykle extrahovány stehy. Proto zařazujeme péči o jizvu. Dále pak nácvik stability, zlepšení propriorecepce a exterocepce.

Léčebná tělesná výchova v posthospitalizačním období se odvíjí od individuálních potřeb jednotlivých pacientů. Jejím cílem je dosažení co nejlepšího funkčního stavu a prevence pozdějších komplikací. LTV v tomto období proto nelze schématicizovat.

U pacientů s komplikovaným průběhem pooperační fáze rehabilitace je zcela na místě komplexní lázeňský doléčovací program s intenzivní LTV podpořenou prostředky fyzikální terapie a manuálními zásahy.

Při odpovídajícím průběhu pooperačního období vystačíme obvykle s rehabilitací ambulantní. Individuálně vedený doléčovací program pak zahrnuje metodiky vedoucí k dokonalé úpravě stavu pacienta.

Častým problémem, s nímž se v této fázi rehabilitace musíme potýkat, je obnova správné postury pacienta. Ta je totiž v předoperačním období vystavena velké zátěži v důsledku bolestivosti a často i osově úchylnosti postiženého kloubu. Mezi nejčastěji používané Metody k obnově správné postury patří např. Kabatova technika proprioceptivní nervosvalové facilitace nebo metodiky senzomotorické stimulace.

1.2.2.1 Speciální kinezioterapeutické techniky

Spektrum speciálních kinezioterapeutických technik je velmi široké. V plánu léčebné rehabilitace pacientů po implantaci TEP kolenního kloubu využíváme v rámci LTV nejčastěji techniku proprioceptivní nervosvalové facilitace a techniku senzomotorické stimulace.

1.2.2.1.1 Proprioceptivní nervosvalová facilitace

Metoda proprioceptivní nervosvalové facilitace (PNF) neboli Kabatova technika, je jednou z nejkompexnějších kinezioterapeutických facilitačních metod. Jejím základem je usnadnění pohybu pomocí signalizace z vlastního těla.

Během léčebné rehabilitace pacientů s implantovanou TEP kolenního kloubu používáme techniku PNF zejména k uvolnění a protažení svalů zkrácených, posílení svalů oslabených a zlepšení koordinace zapojování svalů stabilizujících kolenní kloub. Dále můžeme možností této techniky využít i v rámci komplexní péče o posturu pacienta ve smyslu odstranění svalových dysbalancí apod.

1.2.2.1.2 Senzomotorická stimulace

Senzomotorická stimulace (SMS) je komplexní (syntetickou) technikou, využívající složitých pohybů k obnovení nebo zlepšení pohybových funkcí, jejichž porucha vznikla na podkladě útlumu neboli inhibice. Své uplatnění nachází nejen v oblasti léčebné rehabilitace, ale v různých modifikacích i na poli sportovních a tělovýchovných aktivit zdravé populace.

Léčebně-rehabilitační indikace této metody jsou velmi široké – nestabilní kotník či koleno po úrazech a operacích, nedostatečná fixace svalstva pletence pánevního, idiopatická skolióza, posturální vady (zejména vadné držení těla), mozečkové a vestibulární poruchy, poruchy hlubokého cití a další. Kontraindikacemi jsou pak jen akutní bolestivé stavy, úplná ztráta povrchového i hlubokého cití a nespolupracující pacienti.

Důvody, pro které používáme techniku SMS u pacientů po operaci TEP kolenního kloubu, můžeme shrnout jako snahu o zlepšení koordinace svalů kolem kloubu a tím i zvýšení stability operovaného kloubu. Zároveň však využíváme i vliv této metodiky na celkovou posturu pacienta.

1.2.2.2 Nácvik chůze o berlích

Po úspěšném zvládnutí vertikalizace pacienta do sedu začínáme s nácvikem stoje s berlemi vedle lůžka s odlehčením operované končetiny. Postupujeme od prostého stoje, přes nácvik přesunování těžiště těla za současné opory o berle až k pomalým ná krokům dopředu. Po tomto úvodním seznámení s berlemi a jejich možnostmi můžeme přejít k nácviku vlastní chůze.

Podle možnosti zatížení nemocné končetiny obecně rozeznáváme:

- Chůzi s plným odlehčením, částečným zatížením a plným zatížením
- Chůzi s částečným odlehčením obou dolních končetin
- Chůzi švihem či kmihem
- Chůzi přísunem
- Chůzi po schodech

V časném pooperačním období se zpravidla jedná o *chůzi s plným odlehčením*, která se později dle indikace lékaře mění na *chůzi s částečným zatížením* a postupně i s *plným zatížením* operované končetiny.

Podle rytmu krokového mechanismu rozeznáváme:

- Chůzi čtyřdobou
- Chůzi třídobou
- Chůzi dvoudobou

Výběr vhodného rytmu chůze musíme vždy uvážit dle možností a schopností konkrétního pacienta. Ve většině případů se však jedná zpočátku o *chůzi třídobou*, později u zdatných pacientů můžeme přejít k *chůzi dvoudobé*. Pouze u pacientů s výrazným snížením pohybových schopností či u pacientů vyššího věku používáme, zejména na počátku nácviku, *chůzi čtyřdobou*.

Po bezpečném zvládnutí chůze po rovině můžeme začít s nácvikem chůze po schodech, kterou by pacient měl s dostatečnou jistotou ovládat před odchodem z nemocnice, zvláště bude-li muset schody zdolávat po návratu domů.

Chůze po schodech:

Pacienta jistíme – při chůzi do schodů i ze schodů stojíme vždy o stupeň níž než pacient a kontrolujeme jeho stabilitu tak, abychom pokud možno zabránili možnému pádu, v nejhorším případě mohli pád alespoň usměrnit.

1.2.3 Techniky manuální medicíny

Důležitou součástí rehabilitačního postupu u pacientů s totální endoprotézou kolenního kloubu je i využití možností tzv. měkkých a mobilizačních technik.

Techniky manuální medicíny v rámci léčebně - rehabilitačních postupů u totálních endoprotéz kolenního kloubu využíváme diferencovaně ve všech obdobích rehabilitace.

Ve výběru terapeutických metod a technik jsme limitováni přítomností kloubní endoprotézy, stavem kloubních struktur kolenního kloubu po proběhlé operaci i celkovým stavem pacienta. Šetrně uvolňujeme měkké tkáně v oblasti kolenního kloubu a celé dolní končetiny, včetně využití techniky postizometrických relaxací na svaly kolem kolenního kloubu, velmi jemně mobilizujeme patellu v kраниокаудálním směru a po extrakci stehů můžeme opatrně začít s péčí o jizvu.

V následném doléčovacím období se terapeutické možnosti technik manuální medicíny opět rozšiřují. Stav pacienta se již upravil a oblast operovaného kloubu uklidnila, můžeme si proto dovolit poněkud razantnější přístup, samozřejmě vždy s přísným respektováním limitů daných implantovanou endoprotézou. V tomto období se opět zaměřujeme na pacienta jako celek a snažíme se odstranit nejen funkční poruchy v oblasti operovaného kolenního kloubu, ale i patologie vzdálené, zdánlivěs operovaným kloubem nesouvisející. Těmito zásahy působíme preventivně proti možnému přechodu funkčních poruch do chronicity, jejich zřetězení a sekundárnímu vzniku dalších funkčních či strukturálních změn na jejich podkladě.

1.2.4 Fyzikální terapie

Využití prostředků fyzikální terapie patří k základním metodám léčebně-rehabilitační péče, a to i u pacientů s totálními endoprotézami velkých kloubů. Možnosti fyzikální léčby v předoperačním období jsou značně široké a odvíjejí se vždy od diagnózy, pro kterou je pacient indikován k implantaci kloubní náhrady.

Z prostředků **mechanoterapie** je plně indikováno polohování, a to jak v polohách antalgických – tedy v semiflexi v kolenním kloubu, tak i v polohách redresních či preventivních – tedy v plné extenzi kolenního kloubu. S polohováním začínáme ihned po opuštění operačního sálu a pokračujeme v něm i během dalších dnů. Rytmus střídání obou poloh by měl odpovídat asi dvěma až čtyřem hodinám. Dalším prostředkem mechanoterapie, který můžeme po implantaci endoprotézy kolenního kloubu použít, je motorová dlaha. Jedná se prakticky o pomalé kontinuální dynamické polohování, které je vhodné zejména u pacientů s výrazně omezeným rozsahem pohybu. Indikováno bývá obvykle od druhého či třetího dne po operaci.

V oblasti **termoterapie** je zvláště v prvních pooperačních dnech velmi vhodné použití kryoterapie. Tu aplikujeme z důvodu snížení bloesti, především po aktivním cvičení, obvykle ve formě kryosáček.

Možnosti využití **hydroterapie** u pacientů s totálními kloubními náhradami nejsou prakticky nijak omezeny. Rozdíl v použití je u časných pooperačních stavů, otoků, zánětů, bolesti atd. Nejčastěji jsou indikovány vířivé koupele dolních končetin, které svými jemně masážními účinky pomáhají odstraňovat otok a relaxovat kolemkloubní svaly. Dále je často využíváno výhod hydrokinezioterapie (LTV v bazénu), která umožňuje šetrné rozcvičování operovaného kloubu při současném odlehčení ve vodním prostředí. Nejširší spektrum vodoléčebných procedur však nabízí lázeňská léčba. Prostředky **elektroterapie** u pacientů s kloubními náhradami jsou podstatně limitovány přítomností kovového materiálu. Z tohoto důvodu jsou kontraindikovány všechny lokálně aplikované kontaktní elektroterapeutické procedury. Možnosti elektroterapie se tedy omezují na vzdálené segmentální aplikace či použití distančních procedur.

Další, elektroterapii velmi blízkou, oblastí fyzikální terapie je pak **magnetoterapie**, která je u pacientů s implantovanou endoprotézou s výhodou aplikována ve formě

nízkofrekvenčního pulzního magnetického pole, zejména pro urychlení hojení, analgetický efekt a zmenšení otoků.

Poslední oblastí fyzikální terapie, jejíž prostředky jsou využívány u pacientů po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu, stejně tak jako u jiných pooperačních stavů, je **fototerapie** a aplikace laseru na tvořící se jizvu, případně její osvit polarizovaným světlem pomocí biolampy, jako procedury značně urychlující hojení (Poděbradský, 1998).

1.2.5 Ergoterapie

V případě pacientů po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu ergoterapeutická péče zahrnuje především pomoc s výběrem vhodných pomůcek a úpravou domácnosti – ať už z důvodů kompenzačních nebo preventivních. Pomůcky opěrné (hole, berle) obvykle předepisuje více méně automaticky lékař, a to často již před plánovanou operací z důvodu obtížné chůze pacienta v důsledku bolestí, rychlejší únavy nebo osově deformity. Zvláště u starších pacientů však bývá nezbytná úprava domácnosti nainstalováním madel, protiskluzových opatření (obzvláště v koupelnách), zvýšením WC a podobně. Vhodné je také doporučení zdravotní pevné obuvi s měkkou podrážkou.

1.2.6 Psycho-sociální problematika u pacientů s totální endoprotézou kolenního kloubu

Většina pacientů je k implantaci kloubní náhrady indikována v důsledku progredujícího chronického onemocnění postihujícího pohybový aparát. Psychologické výzkumy prokazují, že během procesu postižení pohybového aparátu dochází i ke změnám ve sféře psychické.

U těchto pacientů se vyskytují například úzkosti a obavy z nových situací, pocity méněcennosti a snížení sebedůvěry či pocity sociálního odtržení v důsledku snížené schopnosti chůze. Stupeň těchto negativních psychických odpovědí na společenskou i osobní situaci, vyplývající ze zdravotního stavu nemocného, závisí nejen na velikosti pohybového handicapu, ale i na osobnosti pacienta a reakci sociálního okolí.

Po operaci endoprotézy získá pacient nový, plně funkční kloub a je zbaven fyzických obtíží, s nimiž se musel dlouhodobě potýkat. Uvolnění psychické tenze a znovunalezení sebedůvěry ovšem mohou vyžadovat více času. Naštěstí u většiny pacientů postupný návrat fyzických schopností a ústup potíží podněcuje současný návrat psychické vyrovnanosti a umožňují znovunabytí sociálního postavení. K urychlení tohoto procesu může značným dílem přispět i komplexní lázeňská léčba, využívající k obnově fyzických a psychických sil pacientů kromě typicky rehabilitačních procedur také prostředky psychoterapie a lázeňský režim ve vhodné kombinaci s aktivním odpočinkem.

1.2.7 Návrh plánu ucelené rehabilitace

Rehabilitační proces nelze chápat jen jako obnovu fyzického, případně psychického zdraví. Na každého pacienta je třeba nahlížet pokud možno v celém rozsahu jeho osobnosti a životní situace. Proto by rehabilitace měla být součástí celospolečenského systému a měla by představovat koordinovanou činnost všech složek společnosti s cílem znovu zařadit člověka postiženého na zdraví následkem nemoci, úrazu nebo vrozené vady do aktivního života. Takto pojatá rehabilitace bývá označována jako ucelená, komplexní nebo také komprehensivní. Její snahou je uchopení člověka procházejícího rehabilitačním procesem v jeho individuální situaci na úrovni zdravotnické, sociální, kulturní, pedagogické, pracovní, technické, legislativní, ekonomické, organizační a politické. V závislosti na věku, společenském postavení, finančním zajištění a mnoha dalších faktorech pak nabývají jednotlivé její složky na významu. Jako složky základní bývají uváděny: rehabilitace léčebná, sociální, pracovní, pedagogická a někdy také technická.

2. Část speciální

2.1.1 Metodika práce:

Odbornou praxi jsem absolvoval v Revmatologickém ústavu Albetov v období od 7.1.2008 do 1.2.2008. Diagnóza pacienta, kterého jsem si po domluvě vybral, je: *Artróza kolenního kloubu vpravo St.p. implantaci TEP*. Pacient byl v nemocnici hospitalizován od 2.1.2008 do 23.1.2008. Terapie probíhala denně na lůžkovém oddělení tak i v tělocvičně. Zvolil jsem tyto terapeutické postupy: Techniky měkkých tkání pro uvolnění jizvy a měkkých tkání, mobilizační techniky pro odstranění kloubních blokády, postizometrickou relaxaci pro snížení napětí hypertonických svalů, cviky k posílení oslabených svalů, rytmickou stabilizaci na podkladě PNF, vertikalizaci a chůze o dvou francouzských holích. Pacientovi byla dvakrát denně aplikována motodlaha.

2.1.2. Anamnéza

Anamnestická data

Pacient: J.S. muž

Rok narození: 1943

Diagnóza: M 170 St.p. implantaci TEP pravého kolenního kloubu pro pokročilou gonartrózu

RA: matka zemřela v 70 letech na plicní embolii, také měla onemocnění srdce a diabetes mellitus 2.typu, otec zemřel v 75 letech na selhání srdce, dále trpěl chronickou bronchitidou, sourozence nemá.

OA:

Onemocnění: běžná dětská onemocnění, v mládí duodenální vřed, dyslipidémie, chronická anémie- ve sledování hematologa asi 10 let, hyperurikémie, chronický chrapt

Operace: operace slepého střeva v dětství, operace tříselné kýly v parvo (1996), operace hlasivek (1992)

Úrazy: Potraumatická amputace dist. článku 4. prstu levé ruky (1969- pracovní úraz), fr. 4. a 5. MTT vlevo (1975-pracovní úraz, pád z lešení)

Alergologická anamnéza: neguje

Farmakologická: Anopyrin, Aktiferrin, Anavenol, Sigmal, Milurit, Olfen

Abúzus látek: bývalý kuřák, občas pivo i destilát

PA: starobní důchodce, dříve elektrikář, poté ČID, poté PID (po pracovním úrazu pánve- pád z lešení)

SA: žije s manželkou v 1 patře činžovního domu, manželka je schopna se o pacienta postarat

SpA: v mládí hrál hokej, fotbal, házenou, vše na amatérské úrovni

NO: Pacient je v péči ortopeda od roku 1976 pro oboustrannou gonartrózu a koxartrózu. Pro pokročilý nález byl indikován k TEP pravého kolena. Operace proběhla 6.12.2007 (Ortopedická klinika 2.LF UK v Motole). Do Revmatologického ústavu přichází k pooperačnímu rehabilitačnímu pobytu po implantaci TEP pravého kolenního kloubu.

Předchozí rehabilitace

V zimě: Piešťany, Rajecké Teplice, Ostrožská nová ves, Turčianske Teplice, v letech 1991-2007 byl 17 krát v Lázních Bohdaneč.

Ambulantně dochází 3 do roka v místě bydliště, kde mu byla aplikována elektroléčba, ultrazvuk , diadinamik ,galvan , LTV. Vše pro gonartrózu , koxartrózu.

Výpis ze zdravotnické dokumentace:

Implantatio TEP genus l. dx. Columbus Aeskulap v celkové anestézii v pneumatickém bezkrví 350 mm Hg anteromediálním přístupem.

Indikace lékaře k rehabilitaci:

Individuální LTV po TEP kolenního kloubu.

2.1.3. Diferenciální rozvaha

Mezi příčiny vedoucí k předčasným nebo nadměrným opotřebením kloubní chrupavky patří přetěžování (nadváha, vrcholový sport), degenerativní onemocnění, genetické faktory. Pacient J.S. má diagnostikovanou polyartrózu již 10 let. V mládí rekreačně sportoval a v jeho rodině se nevyskytují problémy s pohybovou soustavou. Jednou z možných příčin může také být zaměstnání, které pan J.S. vykonával. Jako elektrikář často pracoval v polohách přetěžujících kolenní klouby.

2.1.4. Vstupní kineziologický rozbor

1 návštěva 8.1.2008, 33 den po operaci

Status præsens:

Výška: 170 cm

Váha: 86,5 kg

Index BMI: 29,9

Subj.: pacient bez obtíží, bolest v ráně není

Obj.: rána bez stehů, uprostřed jizvy malý stroupek

Aspekce:

Aspekce v poloze v leže na zádech

DKK:

Bérce obvázané. Pravý kolenní kloub oteklý.

Na PDK 20 cm dlouhá jizva, srostlá a bez stehů, nad čéškou stroupek, zakrytý náplastí,

Vyšetření stoje dle Jandy:

Vyšetření stoje nebylo možné provést, protože pacient musí odlehčovat pravou nohu a používat 2 FH k opoře.

Vyšetření chůze:

Třídobá chůze o 2 FH s odlehčením PDK. Chůze pravidelná, jistá a stabilní. Nestejná délka kroku, levý krok je delší než pravý. PDK držena v semiflexi. Nedostatečná extenze v kloubech kyčelních. Trup nakloněn dopředu.

Hodnocení stoje pomocí olovnice:

Vyšetření olovnicí nelze provést, protože pacient musí odlehčovat pravou nohu a používat 2 FH k opoře.

Antropometrie:

- dolní končetina

	L (cm)	P (cm)
Anatomická délka	80	79
Funkční délka	89	90
Délka stehna	41	40
Délka bérce	37	37
Délka nohy	25	25
Obvod stehna		
Nejsirší část	55	56
Přes patellu	49	50
Obvod kolene	44	45
Obvod přes tuber.tibie	37	39
Obvod lýtky	38	37.5
Obvod přes kotníky	29	28.5
Obvod přes nárt a patu	29	28.5
Obvod přes metatarsy	25	25

tabulka 1: Délky a obvody dolních končetin a jejich částí naměřeny při vstupním vyšetření

Goniometrie (aktivní pohyb):

- kyčelní kloub

POHYB	L (°)	P (°)
Flexe s ext.kolenem	80	70
Flexe s flekt.kolenem	100	75
Extenze	10	10
Abdukce	20	15
Addukce	20	15
Zevní rotace	30	10
Vnitřní rotace	30	10

tabulka 2: vstupní vyšetření kloubních rozsahů kyčelních kloubů

- kolenní kloub

POHYB	L (°)	P (°)
Flexe	110	65
Extenze	0	5

tabulka 3: vstupní vyšetření kloubních rozsahů kolenních kloubů

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

SVAL	L	P
m.triceps surae – m.soleus	2	2
m.triceps surae – m.gastrocnemius	1	1
m.iliopsoas	1	1
m.rectus femoris	1	nevyš.
m.tensor fasciae latae	2	nevyš.
flexory kolenního kloubu	2	2
adduktory kyčelního kloubu	2	2
m.piriformis	2	1omezená hybnost
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m.quadratus lumborum	1	1
m.pectoralis major – část sternální dolní	1	1
SVAL	L	P
m.pectoralis major – část sternální střední a horní	1	1
m.pectoralis major – část klavikulární a m.pectoralis minor	1	1
m.trapezius – horní část	1	1
m.levator scapulae	0	1
m.sternocleidomastoideus	1	1

tabulka 4: Vstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Hodnocení:

0 – nejde o zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

**Vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin
svalový test dle Jandy:**

Svalová skupina DKK	L	P
Kyčel – flexe (m. iliopsoas, m. rectus femoris)	4	3
Kyčel – abdukce (m. gluteus med. et min., tensor)	3+	3+
Kyčel – addukce (krátké a dlouhé adduktory)	4	4
Kyčel – extenze s flexí kolenní (m. gluteus max.)	3+	3+
Kyčel – extenze s extenzí kolenní (m. gluteus max., hamstringy)	4	4
Kyčel – zevní rotace (m. piriformis)	4	4
Kyčel – vnitřní rotace (m. gluteus med. et min., tensor)	3+	3
Koleno – flexe (hamstringy)	4+	4+
Koleno – extenze (m. quadriceps femoris)	5	3+
Hlezno – plantární flexe (m. triceps surae, m. soleus)	5	5
Hlezno – supinace s dorzální flexí (m. tibialis anterior)	5	4+
Hlezno – supinace s plantární flexí (m. tibialis posterior)	5	5
Hlezno – plantární pronace (mm. peronei)	5	5
Palec DK – flexe MP a IP (m. flexor hallucis longus et brevis)	5	5
Palec DK – extenze MP a IP (m. extensor hallucis longus et brevis)	5	5
Prsty – flexe MP (mm. lumbricales)	5	5
Prsty – extenze MP (m. extensor digit. longus et brevis)	5	5
Prsty – flexe IP1 a IP2 (m. flexor digit. longus et brevis)	4	4

tabulka 5: Vstupní vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin DKK

Hodnocení:

St. 5 N (normální) – odpovídá normálnímu svalu, sval je schopen překonat při plném rozsahu pohybu značný vnější odpor, odpovídá 100 % normálu

St. 4 G (dobrý) – odpovídá přibližně 75 % normálního stavu, testovaný sval provede lehce pohyb v elem rozsahu a dokáže překonat středně velký vnější odpor

St. 3 F (slabý) – vyjadřuje asi 50 % síly normálního svalu, testovaný sval dokáže vykonat pohyb v celém rozsahu s překonáním zemské tíže, neklademe vnější odpor

St. 2 P (velmi slabý) – určuje asi 25 % síly normálního svalu, sval je schopen provést pohyb v celém rozsahu s vyloučením zemské tíže

St. 1 T (stopa) – záškub – vyjadřuje zachování asi 10 % svalové síly, sval se při pokusu smrští, nestačí však jeho síla k pohybu testované části

St. 0 nula- při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu.

Znaménkem + (plus) nebo – (minus) označujeme přechodnou hodnotu, což hodnotíme přibližně 5 – 10 % síly (14).

Dynamické vyšetření páteře:

vyšetřeno orientačně v sedě

předklon: pohyb v krční páteři není omezen, začíná předsunem hlavy, je omezen v dolní hrudní páteři a v bederní páteři omezen zcela

záklon: minimální pohyb páteře do záklonu v bedrech

úklon vpravo: minimální pohyb v bederní oblasti (17 cm)

úklon vlevo: minimální pohyb v bederní oblasti (16 cm)

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

Extenze v kloubu kyčelním

norma: aktivace 1. m. gluteus maximus, 2. ischiokrurální svaly, 3. kontralaterální paravertebrální extenzory trupu lumbální oblasti, 4. homolaterální paravertebrální extenzory trupu lumbální oblasti, 5. kontralaterální extenzory trupu Th – Lp, 6. homolaterální extenzory trupu Th – Lp, 7. svalstvo pletence ramenního

- bilaterálně aktivace 3 a 4 současně, poté dojde k zapojení 1 a 2 současně a pak k aktivaci zbylých svalových skupin
- s flexí kolenní se zvýrazní aktivace 3 a 4

Abdukce v kloubu kyčelním

norma: aktivace 1, m. gluteus medius et minimus, 2. m. tensor fasciae latae, 3. m. quadratus lumborum, 4. m. iliopsoas, 5. m. rectus femoris, 6. mm. abdomini

- abdukce vpravo je prováděna s převahou m. quadratus lumborum, dochází k elevaci pánve vpravo – kvadrátový mechanismus, abdukce vlevo je prováděna s převahou m. tensor fasciae latae, dochází k současné zevní rotaci a flexi v kyčelním kloubu – tenzorový mechanismus

Vyšetření neurologické:

Povrchové čítí

- taktilní, termické, algické, diskriminační, grafestezie: při vyšetření se neobjevují stranové rozdíly, vnímá stejně

Hluboké čítí

- vnímání tlaku, pohybovit, polohovit, Stereognozie: bilaterálně symetrické

Vyšetření reflexů

Reflexy na DKK:	P	L
Patelární L2 – L4	normoreflexie	normoreflexie
Šlachy Achillovy L5 – S2	normoreflexie	normoreflexie
Medioplantární L5 – S2	normoreflexie	normoreflexie

tabulka 6: Vstupní vyšetření reflexů DKK

Hodnocení: reflex: nevýbavný – areflexie

sníženě výbavný – hyporeflexie

normálně výbavný – normoreflexie

nadměrně výbavný – hyperreflexie (1).

Vyšetření patologických reflexů

Negativní.

Vyšetření reflexních změn palpací:

- zjištěna snížená posunlivost kůže, podkoží a fascií, nejvíce v oblasti kolenního kloubu na laterální straně a na stehně na laterální straně, na PDK hlavně na ventrální straně stehna
- jízva na LDK má především na její kaudální části horší posunlivost
- TrP: nalezen na levém m. gastrocnemius laterální část, levém m. tensor fasciae latae, pravém m. biceps femoris
- periostové body: nebolestivé

Vyšetření svalového tonu

LDK: hypertonus – m. iliopsoas, m. vastus lateralis, m. tensor fasciae latae, m. biceps

femoris, m. gastrocnemius pars lateralis

hypotonus - m. gluteus maximus, m. rectus femoris, mm. adductores

PDK: hypertonus – m. iliopsoas, m. quadriceps femoris,
m. biceps femoris, m. gastrocnemius pars medialis

hypotonus - mm. adductores, m. gluteus maximus

HKK: hypertonus - m. pectoralis major bilaterálně

TRUP: hypertonus – m. quadratus lumborum bilaterálně, paravertebrální svaly
v oblasti Lp a dolní Thp bilaterálně s hypertrofií, směrem kraniálním postupně
s normotrofií

hypotonus - m. rectus abdominis, m. transversus abdominis, m. obliquus
internus et externus abdominis bilaterálně

KRK A ŠÍJE:

hypertonus – m. trapezius horní část bilaterálně, m. sternocleidomastoideus bilaterálně

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita:

- Joint play MTT kloubů na LDK omezena do všech směrů
- Joint play Lisfrankova kloubu a os calcanei je omezen více vlevo
- Omezené pružení v horním hlez. kloubu bilat. směrem dorzálním (tvrdá zarážka),
v levém dolním hlezen. kloubu směrem laterálním (tvrdá zarážka.)
- pružení hlavičky fibuly omezeno dorzálním směrem vlevo, je bolestivá (tvrdá
zarážka)
- posunlivost pately na PDK omezená všemi směry
- SI skloubení nepruží bilaterálně

Shrnutí vstupního kineziologického rozboru:

Pacient hospitalizován k pooperačnímu rehabilitačnímu pobytu po implantaci TEP pravého kolenního kloubu. Pacient je již měsíc po operaci, stále chodí o 2 FH s odlehčením PDK. Chůze je stabilní, s předklonem trupu a zvýšeným zatížením LDK.

Po prodělané operaci došlo ke vzniku otoku, výraznému snížení kloubního rozsahu pravého kolenního kloubu, snížení svalové síly svalů v okolí kyčelního a kolenního kloubu PDK na st.č. 3 až 4., omezení posunlivosti měkkých tkání a zvýšené palpační citlivosti v okolí pravého kolenního kloubu. Posunlivost jizvy na LDK po TEP kyčelního kloubu byla rovněž snižena, a to hlavně její kaudální část. Neurologické vyšetření nevykázalo žádné patologické nálezy.

2.1.5. Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán – cíle terapie

Pacient byl rehabilitován po dobu 11 dní.

- zabránit rozvoji otoku v pravém kolenním kloubu
- péče o jizvu
- obnovení posunlivosti kůže, podkoží a fascií – hlavně v oblasti pravého kolenního kloubu
- odstranění reflexních změn
- zvětšit omezené kloubní rozsahy
- uvolnit zkrácené svaly
- korekce svalových dysbalancí DKK
- zvýšení pacientovi kondice
- zácvik pacienta pro autoterapii a poučení o režimových opatřeních
- nácvik stereotypu chůze, chůze do schodů

Krátkodobý rehabilitační plán – návrh terapeutických postupů

- kryoterapie na pravý kolenní kloub pro snížení otoku
- míčkování PDK kolem kolenního kloubu
- TMT na jizvu a měkké tkáně v oblasti pravého kolenního kloubu
- mobilizace eventuelně manipulace kloubů se sníženou Joint play
- PIR na hypertonické svaly

- pasivní cvičení (i pomocí motodlahy), aktivní cvičení s dopomocí a aktivní cvičení bez dopomoci pro obnovení hybnosti pravého kolenního kloubu
- PIR s následným protažením, relaxační techniky PNF na zkrácené svaly
- posilování svalů oslabených pomocí posilovacích technik PNF, cvičení proti odporu , overballu
- kondiční cvičení pro udržení celkové kondice pacienta
- korekce chůze
- instruktáž pro autoterapii

Dlouhodobý rehabilitační plán - cíle terapie

- udržet stávající rozsahy pohybu v kloubech
- postupné zatěžování končetiny podle doporučení lékaře
- kondiční cvičení pro udržení celkové kondice pacienta
- po doporučení lékaře zařazení lehké sportovní aktivity (plavání, jízda na kole) a krátké procházky do denních činností dle možností pacienta
- režimová opatření: redukce hmotnosti
- návštěva lázní

2.1.6. Průběh rehabilitace

Pacient byl hospitalizován v Revmatologickém ústavu od 2.1. do 23.1.2008. S informovaným souhlasem použití dokumentace, fotodokumentace a osobních údajů k mé bakalářské práci byl svěřen do mé péče 7.1.2008. Pacientovi jsem tedy věnoval 11 terapeutických jednotek.

2.návštěva 8.1.2008

Status presens:

Subjektivně:

Pacient se cítí dobře. Předchozí den se věnoval relaxaci a operované koleno příliš nezatěžoval. Bolesti nemá.

Objektivně:

pravé koleno zarudlé, oteklé. Jizva bez stehů ale nad česku malý stroupek překrytý náplastí. Na dotek zvýšená teplota pravého kolenního kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížení otoku, uvolnění kůže, podkoží a facií v oblasti pravého kolenního kloubu, péče o jizvu, uvolnění hypertonických svalů stehenních PDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, zvětšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, mobilizace eventuálně manipulace kloubů se sníženou Joint play, kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH s plným odlehčením operované DK, zainstruování pro autoterapii.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení – flexe/extenze v pravém kolenním kloubu pomocí motodlahy (75°)

TMT na jizvu, kůži, podkoží a fascii pravého stehna a lýtku, masáž jizvy.

Míčkování PDK pro snížení otoku a svalového napětí .

Mobilizace kloubů se sníženou Joint play.

PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vpravo.

PIR s následným protažením na mm. adductores bilaterálně. m iliopsoas bilaterálně.

Izometrické posilování mm.glutei a m. quadriceps femoris bilaterálně (důraz na plnou extenzi pravého kolenního kloubu)

Aktivní cvičení flexe/extenze v pravém kolenním kloubu (sunutí paty po podložce), flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu.

Posilovací technika metodou rytmická stabilizace na PDK na podkladě PNF.

Posilování pomocí overballu na svaly PDK.

Kondiční cvičení zdravých částí těla.

Mobilizace kloubů se sníženou Joint play- viz.vyšetření kloubní vůle.

Kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH (trojdobá chůze).

Fyzikální terapie: Kryoterapie na pravý kolenní kloub pro snížení otoku.

Instruktaž pro autoterapii – péče o jizvu, posilování m. quadriceps femoris – vleže na zádech, nácvik plné extenze, protlačování overballu pod kolenem do podložky, trénink 3 – dobré chůze dle instruktáže.

Výsledek:

Měkké tkáně PDK jsou volnější. Jizva je v dolní části neposunlivá a tuhá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 75°, aktivně 65°.

3.návštěva 9.1.2008

Status presens:

Subjektivně:

Pacienta lehce bolí koleno, jinak se cítí dobře.

Objektivně:

pravé koleno stále zarudlé, oteklé. Jizva bez stehů ale nad češkou malý stroupek překrytý náplastí. Stále zvýšená teplota pravého kolenního kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížení otoku, uvolnění kůže, podkoží a facií v oblasti pravého kolenního kloubu, péče o jizvu, uvolnění hypertonických svalů stehenních PDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, zvětšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, mobilizace kloubů se sníženou Joint play, kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH s plným odlehčením operované DK, zainstruování pro autoterapii.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení – flexe/extenze v pravém kolenním kloubu pomocí motodlahy (73°)

TMT na jizvu, kůži, podkoží a fascii pravého stehna a lýtky, masáž jizvy.

Míčkování PDK pro snížení svalového napětí a otoku.

Mobilizace kloubů se sníženou Joint play.

PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vpravo.

PIR s následným protažením na mm. adductores bilaterálně. m iliopsoas bilaterálně.

Izometrické posilování mm.glutei a m. quadriceps femoris bilaterálně (důraz na plnou extenzi pravého kolenního kloubu)

Aktivní cvičení flexe/extenze v pravém kolenním kloubu (sunutí paty po podložce), flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu.

Posilovací technika metodou rytmická stabilizace na PDK na podkladě PNF.

Posilování pomocí overballu na svaly PDK.

Kondiční cvičení zdravých částí těla.

Kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH – trojdobá chůze – korekce - vykročení zdravé končetiny, odvíjení plosek od podložky, držení trupu a hlavy.

Fyzikální terapie: Kryoterapie na pravý kolenní kloub na snížení otoku.

Instruktaž pro autoterapii – péče o jizvu, posilování m. quadriceps femoris – vleže na zádech, nácvik plné extenze, trénink 3 – dobré chůze dle instruktáže.

Výsledek:

Po první rehabilitační jednotce pacient cítil bolest , proto dnes cvičil s menší intenzitou.

Pro bolest jsem vynechal posilování pomocí overballu.

Měkké tkáně PDK ještě nejsou volné. Jizva je v dolní části neposunlivá a tuhá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 73°, aktivně 65°.

4.návštěva 10.1.2008

Status presens:

Subjektivně:

Pacient už se cítí lépe. Uvádí jen mírnou bolest pravého kolene . Po předchozí jednotce se spíše šetřil.

Objektivně:

Pravé koleno zarudlé, oteklé. Jizva bez stehů ale nad češkou malý stroupek překrytý náplastí. Na dotek zvýšená teplota pravého kolenního kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížení otoku, uvolnění kůže, podkoží a facií v oblasti pravého kolenního kloubu, péče o jizvu, uvolnění hypertonických svalů stehenních PDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, zvětšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, mobilizace kloubů se sníženou Joint play, kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH s plným odlehčením operované DK.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení – flexe/extenze v pravém kolenním kloubu pomocí motodlahy (76°)

TMT na jizvu, kůži, podkoží a fascii pravého stehna a lýtky, masáž jizvy.

Míčkování PDK pro snížení otoků a svalového napětí.

Mobilizace kloubů se sníženou Joint play

PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vpravo.

PIR s následným protažením na mm. adductores bilaterálně. m iliopsoas bilaterálně.

Izometrické posilování mm.glutei a m. quadriceps femoris bilaterálně (důraz na plnou extenzi pravého kolenního kloubu)

Aktivní cvičení flexe/extenze v pravém kolenním kloubu (sunutí paty po podložce), flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu.

Posilovací technika metodou rytmická stabilizace na PDK na podkladě PNF.

Kondiční cvičení zdravých částí těla.

Kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH – trojdobá chůze – korekce - vykročení zdravé končetiny, odvíjení plosek od podložky, držení trupu a hlavy.

Fyzikální terapie: Kryoterapie na pravý kolenní kloub.

Výsledek:

Měkké tkáně PDK jsou volnější. Jizva je v dolní části stále neposunlivá a tuhá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 76°, aktivně 65°.

5.návštěva 11.1.2008

Status presens:

Subjektivně:

Pacient už se cítí lépe. Bolest pravého kolene ustoupila.

Objektivně:

Pravé koleno již není tak zarudlé, ale stále oteklé. Jizva bez stehů ale nad češkou malý stroupek překrytý náplastí. Teplota pravého kolenního kloubu je oproti levému zvýšená.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížení otoku, uvolnění kůže, podkoží a facií v oblasti pravého kolenního kloubu, péče o jizvu, uvolnění hypertonických svalů stehenních PDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, zvětšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, mobilizace kloubů se sníženou Joint play, kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH s plným odlehčením operované DK.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení – flexe/extenze v pravém kolenním kloubu pomocí motodlahy (78°)

TMT na jizvu, kůži, podkoží a fascii pravého stehna a lýtku, masáž jizvy.

Míčkování PDK pro snížení otoků a svalového napětí.

Mobilizace kloubů se sníženou Joint play.

PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vpravo.

PIR s následným protažením na mm. adductores bilaterálně. m iliopsoas bilaterálně. Izometrické posilování mm.glutei a m. quadriceps femoris bilaterálně (důraz na plnou extenzi pravého kolenního kloubu)

Aktivní cvičení flexe/extenze v pravém kolenním kloubu (sunutí paty po podložce), flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu.

Posilovací technika metodou rytmická stabilizace na PDK na podkladě PNF.

Kondiční cvičení zdravých částí těla.

Kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH – trojdobá chůze – korekce - vykročení zdravé končetiny, odvíjení plosek od podložky, držení trupu a hlavy.

Fyzikální terapie: Kryoterapie na pravý kolenní kloub.

Výsledek:

Měkké tkáně PDK jsou volnější. Jizva je v dolní části neposunlivá a tuhá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 78°, aktivně 65°.

6.návštěva 14.1.2008**Status presens:****Subjektivně:**

Pacient je po víkendu odpočatý. Snažil se relaxovat a šetřit. Bolest necítí.

Objektivně:

Pravé koleno již není tak zarudlé ani oteklé. Stále malý stroupek nad češkou. Teplota pravého kolenního kloubu je ale zvýšená oproti levému kolennímu kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Snížení otoku, uvolnění kůže, podkoží a facií v oblasti pravého kolenního kloubu, péče o jizvu, uvolnění hypertonických svalů stehenních PDK, posílení oslabených svalů stehenních DKK, zvětšení rozsahu pohybu v pravém kolenním kloubu, posílení svalů zdravých částí těla, kontrola naučeného stereotypu chůze o 2 FH s částečným odlehčením operované DK.

Provedení terapeutických postupů:

Pasivní cvičení – flexe/extenze v pravém kolenním kloubu pomocí motodlahy (82°)

TMT na jizvu, kůži, podkoží a fascii pravého stehna a lýtka, masáž jizvy.

Míčkování PDK pro snížení otoků a svalového napětí.

PIR na m. triceps surae bilaterálně, hamstringy bilaterálně, m. quadriceps femoris vpravo.

PIR s následným protažením na mm. adductores bilaterálně. m iliopsoas bilaterálně.

Izometrické posilování mm.glutei a m. quadriceps femoris bilaterálně.

Aktivní cvičení flexe/extenze v pravém kolenním kloubu (v leže i v sedě na lůžku), flexe a abdukce v pravém kyčelním kloubu.

Posilovací technika metodou rytmičká stabilizace na PDK na podkladě PNF.

Kondiční cvičení zdravých částí těla.

Kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH s částečným odlehčením.

Fyzikální terapie: Kryoterapie na pravý kolenní kloub.

Výsledek:

Napětí měkkých tkání kolem pravého kolenního kloubu se zmenšilo. Jizva je více posunlivější v horní části, ve spodní části ale stále tuhá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 82°, aktivně 70°. Zvyšuje se i svalová síla m. quadriceps femoris.

7.návštěva 15.1.2008**Status presens:****Subjektivně:**

Pacient se cítí dobře. Stěžuje si jen na tah na laterální straně pravého kolene.

Objektivně:

Pravé koleno již není zarudlé a otok ustupuje. Stále malý stroupek nad češkou. Teplota ještě lehce zvýšená oproti levému kolennímu kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Viz předchozí den.

Provedení terapie:

Viz předchozí den.

Výsledek:

Tah na laterální straně pravého kolene se zmenšil, šlo o zvýšené napětí m.tensor facie latae. Jizva ve spodní části je lépe posunlivá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 85°, aktivně 75°.

8.návštěva 16.1.2008**Status presens:****Subjektivně:**

Pacient se cítí dobře. Malý tah na laterální straně pravého kolene.

Objektivně:

Pravé koleno již není zarudlé a otok ustupuje. Stále malý stroupek nad češkou. Teplota ještě lehce zvýšená oproti levému kolennímu kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Jako předešlé terapie. Nácvik chůze po schodech.

Provedení terapeutických postupů:

Jako předešlé dny. Nácvik chůze po schodech.

Výsledek:

Tah na pravé straně ustoupil. Jizva ve spodní části již lépe posunlivá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 87°, aktivně 75°.

Chůzi po schodech zvládl pacient po zainstruování dobře.

9.návštěva 17.1.2008**Status presens:****Subjektivně:**

Pacient se cítí dobře. Bez bolesti.

Objektivně:

Pravé koleno již není zarudlé a otok ustupuje. Stále malý stroupek nad češkou. Teplota ještě lehce zvýšená oproti levému kolennímu kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Viz předchozí dny.

Provedení terapeutických postupů:

Jako předešlé dny. Nácvik chůze po schodech.

Výsledek:

Jizva ve spodní části je lépe posunlivá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 88°, aktivně 78°. Chůzi po schodech o 2 FH zvládá bez problému.

10.návštěva 18.1.2008**Status presens:****Subjektivně:**

Pacient se cítí dobře. Bez bolesti. Celkový stav se po předchozí terapii nezměnil.

Objektivně:

Pravé koleno již není zarudlé, otok pravého kolenního kloubu. Teplota ještě lehce zvýšená oproti levému kolennímu kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Jako předešlé dny.

Provedení terapeutických postupů:

Jako předešlé dny. Nácvik chůze po schodech.

Výsledek:

Jizva ve spodní části je lépe posunlivá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 90° aktivně 80°.

11.návštěva 21.1.2008**Status presens:****Subjektivně:**

Pacient se cítí dobře. Bez bolesti. Celkový stav se po předchozí terapii nezměnil.

Objektivně:

Stálý otok pravého kolenního kloubu. Teplota jen lehce zvýšená oproti levému kolennímu kloubu. Jizva již zahojena.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Jako předešlé dny.

Provedení terapeutických postupů:

Jako předešlé dny.

Výsledek:

Jizva ve spodní části je lépe posunlivá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 90° aktivně 80°.

12. závěrečná návštěva 22.1.2008

Status presens:

Subjektivně:

Pacient se cítí dobře. Celkový stav se po předchozí terapii nezměnil.

Objektivně:

Pravé koleno již není zarudlé, otok minimální.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Jako předešlé dny.

Provedení terapeutických postupů:

Jako předešlé dny.

Výsledek:

Jizva ve spodní části je lépe posunlivá. Pasivní rozsah pohybu v pravém kolenním kloubu (flexe) byl na motodlaze 90° aktivně 80°.

2.1.7. Výstupní kineziologický rozbor

22.1.2008

Status presens:

Pacient se cítí dobře. Je 47 den po operaci TEP pravého kolenního kloubu pro gonartrózu.

Aspekce:

Aspekce v poloze v leže na zádech

DKK: pravým kolenní kloub bez otoku, jizva a její okolí je klidné. Na PDK 20 cm dlouhá jizva, srostlá a bez stehů.

Vyšetření stoje dle Jandy:

Vyšetření stoje nebylo možné provést, protože pacient musí odlehčovat pravou nohu a používat 2 FH k opoře.

Vyšetření chůze:

Třídobá chůze o 2 FH s částečným odlehčením PDK. Chůze pravidelná, ale pacient se stále bojí zatížit PDK. Nenašlapuje tedy na patu ale na špičku. Chůze po schodech o 2 FH nahoru i dolů nedělá pacientovi potíže. PDK je držena v semiflexi v kolenním a kyčelním kloubu.

Hodnocení stoje pomocí olovnice:

Vyšetření olovníci nelze provést, protože pacient musí odlehčovat pravou nohu a používat 2 FH k opoře.

Antropometrie:

- dolní končetina

	L (cm)	P (cm)
Anatomická délka	80	79
Funkční délka	89	90
Délka stehna	41	40
Délka bérce	37	37
Délka nohy	25	25
Obvod stehna:		
Nejširší část	55	55
Přes patelu	49	49,5
Obvod kolene	44	45
Obvod přes tuber.tibie	37	37,5
Obvod lýtky	38	38
Obvod přes kotníky	29	28
Obvod přes nárt a patu	29	29
Obvod přes metatarsy	25	25

tabulka 7: Délky a obvody dolních končetin a jejich částí naměřeny při výstupním vyšetření

Goniometrie (aktivní pohyb):

Dolní končetiny:

- kyčelní kloub

POHYB	L (°)	P (°)
Flexe s ext.kolenem	90	80
Flexe s flekt.kolenem	120	95
Extenze	10	10

Abdukce	40	35
Addukce	25	25
Zevní rotace	30	20
Vnitřní rotace	30	20

Tabulka 8: výstupní vyšetření kloubních rozsahů kyčelních kloubů

- kolenní kloub

POHYB	L (°)	P (°)
Flexe	110	80
Extenze	0	0

Tabulka 9: výstupní vyšetření kloubních rozsahů kolenních kloubů

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

SVAL	L	P
m.triceps surae – m.soleus	1	1
m.triceps surae – m.gastrocnemius	1	1
m.iliopsoas	1	1
m.rectus femoris	1	nevyš.
m.tensor fasciae latae	1	nevyš.
flexory kolenního kloubu	1	1
adduktory kyčelního kloubu	1	1
m.piriformis	1	1
Paravertebrální zádové svaly	1	1
m.quadratus lumborum	1	1
m.pectoralis major – část sternální dolní	1	1
m.pectoralis major – část sternální střední a horní	1	1
m.pectoralis major – část klavikulární a m.pectoralis minor	1	1
m.trapezius – horní část	1	1
m.levator scapulae	1	1
m.sternocleidomastoideus	1	1

Tabulka 10: Výstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Hodnocení:

0 – nejde o zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin

svalový test dle Jandy:

Svalová skupina DKK	L	P
Kyčel – flexe (m. iliopsoas, m. rectus femoris)	4	4
Kyčel – abdukce (m. gluteus med. et min., tensor)	4	4
Kyčel – addukce (krátké a dlouhé adduktory)	4	4
Kyčel – extenze s flexí kolenní (m. gluteus max.)	4	4
Kyčel – extenze s extenzí kolenní (m. gluteus max., hamstringy)	4	4
Kyčel – zevní rotace (m. piriformis)	4	4
Kyčel – vnitřní rotace (m. gluteus med. et min., tensor)	4	4
Koleno – flexe (hamstringy)	5	4+
Koleno – extenze (m. quadriceps femoris)	5	4
Hlezno – plantární flexe (m. triceps surae, m. soleus)	5	5
Hlezno – supinace s dorzální flexí (m. tibialis anterior)	5	5
Hlezno – supinace s plantární flexí (m. tibialis posterior)	5	5
Hlezno – plantární pronace (mm. peronei)	5	5
Palec DK – flexe MP a IP (m. flexor hallucis longus et brevis)	5	5
Palec DK – extenze MP a IP (m. extensor hallucis longus et brevis)	5	5
Prsty – flexe MP (mm. lumbricales)	5	5
Prsty – extenze MP (m. extensor digit. longus et brevis)	5	5
Prsty – flexe IP1 a IP2 (m. flexor digit. longus et brevis)	5	5

tabulka 11: Výstupní vyšetření svalové síly vybraných svalových skupin DKK

Hodnocení:

St. 5 N (normální) – odpovídá normálnímu svalu, sval je schopen překonat při plném rozsahu pohybu značný vnější odpor, odpovídá 100 % normálu

St. 4 G (dobrý) – odpovídá přibližně 75 % normálního stavu, testovaný sval provede lehce pohyb v elem rozsahu a dokáže překonat středně velký vnější odpor

St. 3 F (slabý) – vyjadřuje asi 50 % síly normálního svalu, testovaný sval dokáže vykonat pohyb v celém rozsahu s překonáním zemské tíže, neklademe vnější odpor

St. 2 P (velmi slabý) – určuje asi 25 % síly normálního svalu, sval je schopen provést pohyb v celém rozsahu s vyloučením zemské tíže.

St. 1 T (stopa) – záškeb – vyjadřuje zachování asi 10 % svalové síly, sval se při pokusu smrští, nestačí však jeho síla k pohybu testované části

St. 0 nula- při pokusu o pohyb sval nejeví nejmenší známky stahu.

Znaménkem + (plus) nebo – (minus) označujeme přechodnou hodnotu, což hodnotíme přibližně 5 – 10 % síly (14).

Dynamické vyšetření páteře:

vyšetřeno orientačně v sedě

předklon: pohyb v krční páteři není omezen, začíná předsunem hlavy, je omezen v dolní hrudní páteři; bederní páteř se oproti vstupnímu vyšetření rozvíjí více

záklon: minimální pohyb páteře do záklonu v bedrech

úklon vpravo: minimální pohyb v bederní oblasti (19 cm)

úklon vlevo: minimální pohyb v bederní oblasti (19cm)

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

Extenze v kloubu kyčelním

norma: aktivace 1. m. gluteus maximus, 2. ischiokrurální svaly, 3. kontralaterální paravertebrální extenzory trupu lumbální oblasti, 4. homolaterální paravertebrální extenzory trupu lumbální oblasti, 5. kontralaterální extenzory trupu Th – Lp, 6. homolaterální extenzory trupu Th – Lp, 7. svalstvo pletence ramenního

- snaha o aktivaci 1 a 2 bilaterálně, poté aktivace 3 a 4 současně, a nakonec k aktivaci zbylých svalových skupin – je ale zřejmé, že se na správné provedení pacient musí soustředit, po chvíli dochází nejdříve k aktivaci 3 a 4 současně, poté 1 a 2 současně a nakonec zbylé svalové skupiny
- s flexí kolenní se zvýrazní aktivace 3 a 4, nedostatečná aktivace 1

Abdukce v kloubu kyčelním

norma: aktivace 1, m. gluteus medius et minimus, 2. m. tensor fasciae latae, 3. m. quadratus lumborum, 4. m. iliopsoas, 5. m. rectus femoris, 6. mm. abdomini

- abdukce vpravo je prováděna stále s převahou m. quadratus lumborum, dochází k elevaci pánve vpravo – kvadrátový mechanismus, abdukce vlevo je prováděna s převahou m. tensor fasciae latae, dochází k současně zevní rotaci a flexi v kyčelním kloubu- tenzorový mechanismus

Vyšetření neurologické:

Povrchové čítí

- taktilní, termické, algické, diskriminační, grafestezie: při vyšetření se neobjevují stranové rozdíly, vnímá stejně

Hluboké čítí

- vnímání tlaku, pohybovit, polohovit, Stereognozie: bilaterálně symetrické

Vyšetření reflexů

Reflexy na DKK:	P	L
Patelární L2 – L4	normoreflexie	normoreflexie
Šlachy Achillovy L5 – S2	normoreflexie	normoreflexie
Medioplantární L5 – S2	normoreflexie	normoreflexie

Tabulka 12: Výstupní vyšetření reflexů DKK

Hodnocení: reflex: nevýbavný – areflexie

sníženě výbavný – hyporeflexie

normálně výbavný – normoreflexie

nadměrně výbavný – hyperreflexie

Vyšetření patologických reflexů

Negativní.

Vyšetření reflexních změn palpací:

- posunlivost kůže, podkoží a fascií na celé LDK, na PDK hlavně ventrální straně stehna je nyní větší
- jizva na LDK je v kaudální části hůře posunlivá
- **TrP:** vlevo. tensor fasciae latae
- **periostové body:** nebolestivé

Vyšetření svalového tonu

LDK: **hypertonus** – m. vastus lateralis, m. tensor fasciae latae

hypotonus - m. gluteus maximus, mm. adductores

PDK: **hypertonus** – m. iliopsoas, m. quadriceps femoris,
m. biceps femoris

hypotonus - mm. adductores, m. gluteus maximus

HKK: **hypertonus** - m. pectoralis major bilaterálně

TRUP: **hypertonus** – m. quadratus lumborum bilaterálně, paravertebrální svaly
v oblasti Lp a dolní Thp bilaterálně s hypertrofií

KRK A ŠÍJE:

hypertonus – m. trapezius horní část bilaterálně, m. sternocleidomastoideus
bilaterálně

Vyšetření kloubní vůle dle Lewita:

- Joint play MTT kloubů omezena vlevo do všech stran
- Joint play Lisfrankova kloubu a os calcanei omezen vlevo

Shrnutí výstupního kineziologického vyšetření:

Podařilo se zlepšit posunlivost měkkých tkání PDK. Patella – posunlivost všemi směry. Otok pravého kolenního kloubu se podařilo téměř odstranit. Zvětšily se kloubní rozsahy pravém kolenním i kyčelním kloubu. Zvýšila se svalová síla dolních končetin, ale pro optimální stav je potřeba svaly nadále posilovat. Snížil jsem svalové napětí na DKK pomocí metody PIR. Při chůzi pacient stále drží PDK v semiflexi.

2.1.8. Zhodnocení efektu terapie

Stav pacienta se od první terapie výrazně zlepšil. Otok operovaného kolene dosti ustoupil. U pacienta se mi podařilo uvolnit měkké tkáně, snížit svalové napětí, zvětšit rozsahy pohybu v kloubech a zvětšit svalovou sílu (dokládám to v tabulce, která je zahrnuta v kapitole 5. Přílohy). Díky tomu se domnívám, že efekt terapie byl úspěšný.

3. Závěr

Implantace endoprotézy kolenního kloubu se stává v posledních letech jednou z nejčastějších ortopedických operací. Tento jev nepochybně souvisí s celkovým stárnutím populace a z toho vyplývající zvyšující se incidencí primární gonartrózy, která představuje nejčastější indikaci k tomuto výkonu. Zároveň se však také, s rozmachem náročných sportovních aktivit a významným počtem dopravních nehod, rozšiřují i řady pacientů indikovaných k implantaci kloubní náhrady v důsledku posttraumatických artrotických změn.

V případě pana J. S., jehož případ byl podrobně rozebrán v této práci, se jednalo o dlouhodobě se rozvíjející degenerativní proces, který vyústil v implantaci totální endoprotézy pravého kolenního kloubu. Tento zákrok pro pacienta znamenal odstranění narůstajících bolestí a nezanedbatelných potíží s chůzí. Objektivně i subjektivně se tedy stav pacienta po implantaci TEP výrazně zlepšil. K tomuto zlepšení bezpochyby přispěla i odborně vedená rehabilitace.

Rehabilitační péče u pacientů s TEP kolenního kloubu je jedním z faktorů, které mají určující vliv na úspěšnost celého zákroku, a to jak z hlediska spokojenosti pacienta, tak i z pohledu zdravotního. Kvalitně vedená rehabilitace významně urychluje úpravu stavu pacienta po operaci, zlepšuje využití funkčního potenciálu operovaného kloubu, upevňuje u pacientů správné pohybové stereotypy a působí jako účinná prevence komplikací. Díky tomu pak zásadním způsobem ovlivňuje i životnost endoprotézy a dobrý pocit pacienta.

Z výše uvedených skutečností jasně vyplývá, že kvalifikovaně vedený rehabilitační plán by se měl stát neopomenutelnou součástí péče o každého pacienta indikovaného k implantaci TEP kolenního kloubu.

4. Použitá Literatura:

1. BARTONÍČEK, J., - HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. 256 s. ISBN 80-7345-017-8.
2. ČIHÁK, R., *Anatomie I*. Praha: Grada, 2003, 497 s., ISBN 80-7169-970-5
3. DUNGL, P. et al. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005. 1273 s. ISBN 80-247-0550-8.
4. DVOŘÁK, R. *Základy kinezioterapie*. Olomouc 2003. 104 s.
5. GRIM, M., - DRUGA, R. et al. *Základy anatomie, 1. Obecná anatomie a pohybový systém*. Praha: Galén a Karolinum, 2001. 159 s. ISBN 80-7262-112-2.
6. HAJNÝ, P., – ŠTĚDRÝ, V. Aloplastika kolenního kloubu. *Postgraduální medicína*, 2001, roč. 3, č. 1, s. 70-73.
7. HALADOVÁ, E., – NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2., nezm. Brno: NCO NZO, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7.
8. HALADOVÁ, E. et al. *Léčebná tělesná výchova – cvičení*. Vyd. 2., nezm. Brno: NCO NZO, 2003. 134 s. ISBN 80-7013-384-8.
9. JANDA, V., - PAVLŮ, D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 107 s. ISBN 80-7013-160-8.
10. JANDA, V. et al. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. 328 s. ISBN 80-247-0722-5.
11. KOUDELA, K. et al. *Ortopedie*. Praha: Karolinum, 2003. 281 s. ISBN 80-246-0654-2.
12. KOUTNÝ, Z. Rehabilitace po totálních endoprotézách. *Postgraduální medicína*, 2001, roč. 3, č. 1, s. 79-84.
13. KŘÍŽ, V., - PODĚBRADSKÝ, J. Úvod do magnetoterapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1995, roč. 2, č. 3, s. 135-146.
14. PAVELKA, K. Konzervativní léčba ostoartrózy váhonosných kloubů. *Postgraduální medicína*, 2001, roč. 3, č. 2, s. 160-166.

15. PODĚBRADSKÝ, J., – KŘÍŽ, V. Úvod do mechanoterapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1995, roč. 2, č. 2, s. 63-75.
16. PODĚBRADSKÝ, J., - VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
17. PODĚBRADSKÝ, J., - VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie II*. Praha: Grada, 1998. 176 s. ISBN 80-7169-661-7.
18. PODĚBRADSKÝ, J. Úvod do elektroterapie, část 1. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1995, roč. 2, č. 3, s. 99-118.
19. PODĚBRADSKÝ, J. Úvod do elektroterapie, část 2. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1995, roč. 2, č. 3, s. 119-134.
20. PODĚBRADSKÝ, J. Úvod do hydroterapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1995, roč. 2, č. 2, s. 92-93.
21. PODĚBRADSKÝ, J. Úvod do problematiky fyzikální terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1995, roč. 2, č. 2, s. 48-62.
22. PODĚBRADSKÝ, J. Úvod do termoterapie a fototerapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 1995, roč. 2, č. 2, s. 76-91.
23. VAVŘÍK, P. et al. *Endoprotéza kolenního kloubu: průvodce obdobím operace, rehabilitací a dalším životem*. Praha: Triton, 2005. 85 s.
24. SCOTT, W. N. *The Knee*. St. Louis, Missouri: Mosby - Year Book, Inc, 1994. 774 p. ISBN 0-8016-6613-9
25. SCOTT, R. D. *Total Knee Arthroplasty*. Portland: Elsevier Health Sciences Inc, 2005. 166 p. ISBN 13: 9780721639482
26. Mangine, R. E. *Physical Therapy of the Knee*. New York: Churchill Livingstone Inc, 1995. 289 p. ISBN 13: 9780443089169

5. Přílohy

5.1. Rozhodnutí etické komise



UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veleslavín
tel. (02) 2017 1111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

UK FTVS	
Datum	13-02-2008
Číslo	158
Podpis	11

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu bakalářské práce zahrnující lidské účastníky

Název: TEP KOLENE

Forma projektu: baláňská práce

Autor/ hlavní řešitel/ LUBOMÍR KAFONĚK

Školitel (v případě studentské práce) Mgr. Miroslava Jalovcová

Popis projektu

Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou M190 bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v Revmatologii (zařízení).

Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.

Návrh informovaného souhlas (přiložen)

V Praze dne 13.2.08

Podpis autora Lafant Xb

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: doc.MUDr. Staša Bartůňková, CSc
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 0032 / 2008

dne: 22.2.2008

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

.....
podpis předsedy EK

razítko školy



5.2. Zhodnocení efektu terapie

		8.1.2008	22.1.2008	
Antropometrie	L (cm)	P (cm)	L (cm)	P (cm)
Anatomická délka	80	79	80	79
Funkční délka	89	90	89	90
Délka stehna	41	40	41	40
Délka bérce	37	37	37	37
Délka nohy	25	25	25	25
Obvod stehna				
Nejširší část	55	56	55	55
Přes patellu	49	50	49	49
Obvod kolene	44	45	44	45
Obvod přes tuber.tibie	37	39	37	37,5
Obvod lýtky	38	38	38	37
Goniometrie(aktivní pohyb)				
- kyčelní kloub				
POHYB	L (°)	P (°)	L (°)	P (°)
Flexe s ext.kolenem	80	70	90	80
Flexe s flekt.kolenem	100	75	120	95
Extenze	10	10	10	10
Abdukce	20	15	35	35
Addukce	20	15	25	25
Zevní rotace	30	10	30	20
Vnitřní rotace	30	10	30	20
- kolenní kloub				
POHYB	L (°)	P (°)	L (°)	P (°)
Flexe	110	65	115	80
Extenze	0	5	0	0
Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy				
SVAL	L	P	L	P
m.triceps surae – m.soleus	2	2	1	1
m.triceps surae – m.gastrocnemius	1	1	1	1
m.iliopsoas	1	1	1	1
m.rectus femoris	1	nevyš.	1	nevyš

m.tensor fasciae latae	1	nevyš.	1	nevyš
flexory kolenního kloubu	1	1	1	1
adduktory kyčelního kloubu	2	2	1	1
m.piriformis	2	1	1	1
Vyšetření svalové síly- svalový test dle Jandy				
Svalová skupina DKK	L	P	L	P
Kyčel – flexe (m. iliopsoas, m. rectus femoris)	4	3	4	4
Kyčel – abdukce (m. gluteus med. et min., tensor)	3+	3+	4	4
Kyčel – addukce (krátké a dlouhé adduktory)	4	4	4	4
Kyčel – extenze s flexí kolenní (m. gluteus max.)	3+	3+	4	4
Kyčel – extenze s extenzí kolenní (m. gluteus max., hamstringy)	4	4	4	4
Kyčel – zevní rotace (m. piriformis)	4	4	4	4
Kyčel – vnitřní rotace (m. gluteus med. et min., tensor)	3+	3	4	4
Koleno – flexe (hamstringy)	4+	4+	5	4+
Koleno – extenze (m. quadriceps femoris)	5	3+	5	4

Tabulka 12: Zhodnocení efektu terapie – nejvýraznější změny ve funkčních testech na začátku a konci terapie.